UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

VANDERSON AMADEU DA ROCHA

**Programas de descentralização de gastos públicos no sistema municipal de ensino
fundamental de São Paulo**

Orientador: Prof. Dr. Walter Belluzzo Júnior

RIBEIRÃO PRETO
2011

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

Prof. Dr. Sigismundo Bialoskorski Neto
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof. Dr. Walter Belluzzo Júnior
Chefe do Departamento de Economia

VANDERSON AMADEU DA ROCHA

**Programas de descentralização de gastos públicos no sistema municipal de ensino
fundamental de São Paulo**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia – Área: Economia Aplicada da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências. Versão corrigida, a original encontra-se na FEA-RP.

Orientador: Prof. Dr. Walter Belluzzo Júnior

RIBEIRÃO PRETO
2011

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Rocha, Vanderson Amadeu da

Programas de descentralização de gastos públicos no sistema municipal de ensino fundamental de São Paulo. Ribeirão Preto, 2011.

94 p. : il. ; 30cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Economia Aplicada.

Orientador: Belluzzo, Walter.

1. Educação. 2. Gastos Públicos. 3. Regressão Descontínua.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Vanderson Amadeu da Rocha

Programas de descentralização de gastos
públicos no sistema municipal de ensino
fundamental de São Paulo

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

Aprovado em: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Walter Belluzzo Júnior

Instituição: FEA-RP / USP

Assinatura _____

Prof. Dr. Alexandre Chibebe Nicolella

Instituição: FEA-RP / USP

Assinatura: _____

Prof. Dr. Sérgio Pinheiro Firpo

Instituição: FGV- SP

Assinatura: _____

A Minha Família.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a DEUS, por todas as graças alcançadas até hoje, por me dar saúde, iluminar e ajudar nas inúmeras situações de adversidade, proteger de todos os perigos ao longo dos anos e ter colocado no meu caminho várias pessoas especiais. E em todos os momentos nos quais, meu espírito e meu corpo estavam totalmente exaustos, obrigado Senhor por me dar forças e fazer continuar a enfrentar os obstáculos de cada dia.

A minha mãe Delzuita e ao meu pai Antonio, pelo amor, dedicação, por ensinar a ser perseverante, sempre estarem ao meu lado, e serem minhas referências de trabalho e honestidade. Ao meu irmão Vanderlei, pela amizade e o constante apoio ao longo dos anos. Vocês são incríveis, foram fundamentais para que eu realizasse este trabalho, e todas minhas outras conquistas.

Ao meu orientador Prof^o Walter Belluzzo Júnior, por ouvir as minhas ideias, por esclarecer minhas dúvidas, e pelo bom humor durante todas as etapas da realização deste trabalho. Aos membros da banca de qualificação: Prof^o Luiz Guilherme e Prof^o Reynaldo Fernandes, e ao Prof^o Alexandre Nicolella pelos comentários, críticas e sugestões, que contribuíram para aprimorar esta dissertação.

Aos meus amigos do mestrado pelo companheirismo dentro e fora da sala de aula, em especial ao André, Jonathan, Murilo e Roselaine. Aos meus amigos do CINFO: Catarina, Daniele Desiderá, Danielle Polegato, Elder, Gabriel, Guilherme, Gustavo, Helder, Natacha, Pedro, Rodrigo e Vinícios, pelos momentos alegres e de descontração, além do incentivo que deram para a realização deste trabalho.

As funcionárias da Secretaria de Pós-Graduação: Érika e Vânia, aos funcionários do Departamento de Economia: Murilo, Natacha e Sandra, pela atenção e simpatia em todas as ocasiões.

Por fim agradeço a CAPES e ao INEP pelo apoio financeiro.

RESUMO

ROCHA, V.A. **Programas de descentralização de gastos públicos no sistema municipal de ensino fundamental de São Paulo**. 2011. 94 f. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

Nas últimas décadas diversas reformas no financiamento da educação foram realizadas no Brasil e no exterior, além da adoção de políticas públicas de transferências de recursos, almejando melhorar o desempenho dos alunos e a qualidade da educação. O objetivo deste trabalho é avaliar o impacto dos programas de descentralização de gasto público na educação, sobre a variação do desempenho obtido na Prova Brasil entre os anos de 2005 e 2007, pelas escolas públicas da rede de ensino fundamental da Prefeitura do Município de São Paulo. Analisamos o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), criado pelo governo federal em 1995, além do Programa de Transferência de Renda Financeira (PTRF), implantado no final de 2005 pela Prefeitura do Município de São Paulo. Esses programas transferem recursos financeiros diretamente para as escolas, que tem o poder de decidir como utilizar esses repasses. Os dois programas possuem múltiplos pontos de corte, conforme o número de matrículas, para efeito de determinação do valor das transferências de recursos. Em uma primeira abordagem, são calculadas as médias da variação da nota das escolas em torno dos pontos de corte. Para o PTRF são observadas melhores variações de nota, para as escolas nas faixas superiores de tratamento, principalmente para a 4ª série, já para o PDDE os resultados não indicam efeitos positivos de mudança de faixa de tratamento. Empregando a metodologia de mínimos quadrados ordinários, apenas o coeficiente do valor *per capita* do PTRF apresentou efeito positivo e significativo sobre a variação da nota da Prova Brasil. Posteriormente, com a regressão descontínua *Sharp* paramétrica e não-paramétrica, são obtidos resultados positivos para as variações das notas da Prova Brasil da 4ª e 8ª série, caso as escolas estejam no início de uma faixa de tratamento superior do PTRF. Para o PDDE, poucos casos apresentaram impactos positivos e significativos; quando acontece a alteração de faixa de tratamento, alguns resultados obtidos sugerem que o programa federal não possui efeito.

Palavras-Chaves: Educação, Gastos Públicos, Regressão Descontínua

ABSTRACT

ROCHA, V.A. **Decentralization programs of public spending in municipal elementary schools of São Paulo.** 2011. 94 f. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

In recent decades various reforms in education funding were implemented in Brazil and abroad, beyond the adoption of public transfers of resources, aiming to improve student achievement and education quality and student performance. This paper evaluates the impact of decentralization programs of public spending in education, about the variation of performance in standardized test (Prova Brasil) between 2005 and 2007, the public school system of elementary education belonging São Paulo municipal administration. We analyzed the Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), created by the federal government in 1995, and Programa de Transferência de Renda Financeira (PTRF), implemented in late 2005 by the São Paulo municipal administration. These programs transfer financial resources directly to schools, which has the power to decide how to use these transfers. Both programs have multiple cut points, according to enrollment, to determine the value of the distribution of resources. In a first approach, the averages are calculated varying the note of a fixed amount of schools near the cutoff. For PTRF and are best observed variations of note, top bands from schools in treatment mainly for the 4th grade, as for the PDDE, the results do not indicate positive effects of changing band treatment. Employing the method of ordinary least square, only the coefficient of *per capita* value for PTRF showed positive and significant effect on the variation of the note in standardized test. Later, with the regression discontinuity Sharp parametric and nonparametric, positive results are obtained for variations of the notes of standardized test, 4th and 8th grades, where schools are at the beginning of a range of superior treatment of PTRF. For the PDDE, few cases were positive and significant when the change occurs in the range of treatment, some results suggest that federal program has no effect.

Key-words: Education, Public Spending, Regression Discontinuity

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Recursos do PDDE 2006 e o número de matrículas em 2005.....	21
Figura 2 – Recursos <i>per capita</i> do PDDE 2006 e o número de matrículas em 2005.....	21
Figura 3 – Recursos do PTRF 2006 e o número de matrículas em 2005.....	24
Figura 4 – Recursos <i>per capita</i> do PTRF 2006 e o número de matrículas em 2005.....	25
Figura 5 – Histograma do número de matrículas no PDDE e no PTRF.....	48
Figura 6 – Renda média familiar – PDDE e PTRF.....	48
Figura 7 – Escolaridade média dos pais – PDDE e PTRF.....	49
Figura 8 – Computadores para o uso dos alunos – PDDE e PTRF.....	49
Figura 9 – Biblioteca – PDDE e PTRF.....	49
Figura 10 – Laboratório de ciências – PDDE e PTRF.....	49
Figura 11 – Laboratório de informática – PDDE e PTRF.....	50
Figura 12 – Variação na nota de matemática da 4ª série e matrículas em 2005 – PDDE.....	62
Figura 13 – Variação na nota de português da 4ª série e matrículas em 2005 – PDDE.....	62
Figura 14 – Variação na nota de matemática da 8ª série e matrículas em 2005 – PDDE.....	62
Figura 15 – Variação na nota de português da 8ª série e matrículas em 2005 – PDDE.....	63
Figura 16 – Variação na nota de matemática da 4ª série e matrículas em 2005 – PTRF.....	63
Figura 17 – Variação na nota de português da 4ª série e matrículas em 2005 – PTRF.....	63
Figura 18 – Variação na nota de matemática da 8ª série e matrículas em 2005 – PTRF.....	64
Figura 19 – Variação na nota de português da 8ª série e matrículas em 2005 – PTRF.....	64
Figura 20 – Variação na nota de matemática da 4ª série e valor <i>per capita</i> – PDDE.....	65
Figura 21 – Variação na nota de português da 4ª série e valor <i>per capita</i> – PDDE.....	65
Figura 22 – Variação na nota de matemática da 8ª série e valor <i>per capita</i> – PDDE.....	65
Figura 23 – Variação na nota de português da 8ª série e valor <i>per capita</i> – PDDE.....	66
Figura 24 – Variação na nota de matemática da 4ª série e valor <i>per capita</i> – PTRF.....	66
Figura 25 – Variação na nota de português da 4ª série e valor <i>per capita</i> – PTRF.....	66
Figura 26 – Variação na nota de matemática da 8ª série e valor <i>per capita</i> – PTRF.....	67
Figura 27 – Variação na nota de português da 8ª série e valor <i>per capita</i> – PTRF.....	67
Figura 28 – Variação na nota de matemática da 4ª série e valor total – PDDE.....	68
Figura 29 – Variação na nota de português da 4ª série e valor total – PDDE.....	68
Figura 30 – Variação na nota de matemática da 8ª série e valor total – PDDE.....	68
Figura 31 – Variação na nota de português da 8ª série e valor total – PDDE.....	69
Figura 32 – Variação na nota de matemática da 4ª série e valor total – PTRF.....	69

Figura 33 – Variação na nota de português da 4ª série e valor total – PTRF.....	69
Figura 34 – Variação na nota de matemática da 8ª série e valor total – PTRF.....	70
Figura 35 – Variação na nota de português da 8ª série e valor total – PTRF.....	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução do orçamento do PDDE entre 1995 a 2009.....	19
Tabela 2 - Forma de cálculo do valor do repasse anual do PDDE das escolas públicas do ensino fundamental – 2004 a 2008.....	20
Tabela 3 – Evolução do orçamento do PTRF e da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo entre 2006 a 2009, em milhões de reais.....	23
Tabela 4 - Forma de cálculo do valor de uma parcela do PTRF das escolas públicas do ensino fundamental em 2006 e da primeira parcela em 2007.....	23
Tabela 5 - Quantidade de alunos matriculados e valores dos repasses dos programas para as escolas da rede pública municipal de ensino fundamental de São Paulo.....	32
Tabela 6 - Desempenho na Prova Brasil das escolas da rede pública municipal de ensino fundamental de São Paulo.....	33
Tabela 7 - Variação do desempenho na Prova Brasil das escolas da rede pública municipal de ensino fundamental de São Paulo.....	34
Tabela 8 - Dados socioeconômicos e de infraestrutura para escolas da rede pública municipal de ensino fundamental de São Paulo.....	34
Tabela 9 – Valor médio da execução orçamentária e repasse do PDDE, das escolas dentro de cada faixa.....	35
Tabela 10 – Valor médio da execução orçamentária e repasse do PTRF, das escolas dentro de cada faixa.....	35
Tabela 11 – Resultados da variação média no desempenho das escolas municipais de São Paulo, na Prova Brasil entre 2005 e 2007, utilizando janelas no PDDE.....	37
Tabela 12 – Resultados da variação média no desempenho das escolas municipais de São Paulo, na Prova Brasil entre 2005 e 2007, utilizando janelas no PTRF.....	38
Tabela 13 – Resultado do teste de diferença de média para o PDDE.....	39
Tabela 14 – Resultado do teste de diferença de média para o PTRF.....	39
Tabela 15 – Resultados do MQO para o valor total e <i>per capita</i> do PDDE e o PTRF.....	40
Tabela 16 – Resultados da estimação da Regressão Descontínua <i>Sharp</i> paramétrica e não-paramétrica para as faixas 5 e 6 do PDDE.....	51
Tabela 17 – Resultados da estimação da Regressão Descontínua <i>Sharp</i> paramétrica e não-paramétrica para as faixas 6 e 7 do PDDE.....	51
Tabela 18 – Resultados da estimação da Regressão Descontínua <i>Sharp</i> paramétrica e não-paramétrica para as faixas 7 e 8 do PDDE.....	52

Tabela 19 – Resultados da estimação da Regressão Descontínua <i>Sharp</i> paramétrica e não-paramétrica para as faixas 8 e 9 do PDDE.....	52
Tabela 20 – Resultados da estimação da Regressão Descontínua <i>Sharp</i> paramétrica e não-paramétrica para as faixas 1 e 2 do PTRF.....	54
Tabela 21 – Resultados da estimação da Regressão Descontínua <i>Sharp</i> paramétrica e não-paramétrica para as faixas 2 e 3 do PTRF.....	54
Tabela 22 – Resultados MQO, para o valor total dos programas.....	71
Tabela 23 – Resultados MQO, para o valor <i>per capita</i> dos programas.....	71
Tabela 24 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Sem janela.....	72
Tabela 25 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Janela 60.....	72
Tabela 26 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Janela 90.....	73
Tabela 27 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Janela 120.....	73
Tabela 28 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Sem janela.....	74
Tabela 29 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Janela 60.....	74
Tabela 30 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Janela 90.....	75
Tabela 31 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Janela 120.....	75
Tabela 32 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Sem janela.....	76
Tabela 33 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Janela 60.....	76
Tabela 34 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Janela 90.....	77
Tabela 35 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Janela 120.....	77
Tabela 36 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Sem janela.....	78
Tabela 37 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Janela 60.....	78
Tabela 38 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Janela 90.....	79
Tabela 39 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Janela 120.....	79
Tabela 40 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Sem janela.....	80
Tabela 41 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Janela 60.....	80
Tabela 42 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Janela 90.....	81
Tabela 43 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Janela 120.....	81
Tabela 44 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Sem janela.....	82
Tabela 45 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Janela 60.....	82
Tabela 46 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Janela 90.....	83
Tabela 47 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Janela 120.....	83
Tabela 48 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PDDE – faixa 8 e 9 – Sem janela.....	84
Tabela 49 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PDDE – faixa 8 e 9 – Janela 90.....	84

Tabela 50 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PDDE – faixa 8 e 9 – Janela 120.....	85
Tabela 51 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PDDE – faixa 8 e 9 – Sem janela.....	85
Tabela 52 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PDDE – faixa 8 e 9 – Janela 90.....	86
Tabela 53 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PDDE – faixa 8 e 9 – Janela 120.....	86
Tabela 54 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Sem janela.....	87
Tabela 55 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Janela 60.....	87
Tabela 56 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Janela 90.....	88
Tabela 57 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Janela 120.....	88
Tabela 58 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Sem janela.....	89
Tabela 59 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Janela 60.....	89
Tabela 60 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Janela 90.....	90
Tabela 61 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Janela 120.....	90
Tabela 62 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Sem janela.....	91
Tabela 63 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Janela 60.....	91
Tabela 64 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Janela 90.....	92
Tabela 65 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 4ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Janela 120.....	92
Tabela 66 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Sem janela.....	93
Tabela 67 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Janela 60.....	93
Tabela 68 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Janela 90.....	94
Tabela 69 – Resultados da RD <i>Sharp</i> - 8ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Janela 120.....	94

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APM - Associação de Pais e Mestres

CL - Continuidade Local

CNAS - Conselho Nacional de Assistência Social

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

FRD - Regressão Descontínua *Fuzzy*

FUNDEF - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental

IBGE - Instituto Brasileiro Geografia Estatística

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

LATE – *Local Average Treatment Effect*

MQO - Mínimos Quadrados Ordinários

PDDE - Programa Dinheiro Direto na Escola

PMDE - Programa de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental

POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares

PTRF - Programa de Transferência de Renda Financeira

RD - Regressão Descontínua

SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica

SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SME - Secretaria Municipal de Educação

SRD - Regressão Descontínua *Sharp*

UEx - Unidade Executora

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 ESTRUTURA DOS PROGRAMAS.....	18
2.1 Programa Dinheiro Direto na Escola.....	18
2.2 Programa de Transferência de Renda Financeira.....	22
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	26
4 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS.....	32
5 AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS.....	36
5.1 Fatos Estilizados.....	36
5.2 Regressão Descontínua.....	41
6 RESULTADOS.....	48
7 CONCLUSÃO.....	56
REFERÊNCIAS.....	59
APÊNDICE A – VARIAÇÃO NA NOTA DA PROVA BRASIL E O NÚMERO DE MATRÍCULA.....	62
APÊNDICE B – VARIAÇÃO NA NOTA DA PROVA BRASIL E O VALOR <i>PER CAPITA</i>.....	65
APÊNDICE C – VARIAÇÃO NA NOTA DA PROVA BRASIL E O VALOR TOTAL.....	68
APÊNDICE D – RESULTADOS UTILIZANDO MÍNIMOS QUADRADOS ORDINÁRIOS.....	71
APÊNDICE E – RESULTADOS DAS REGRESSÕES DESCONTÍNUAS SHARP PARAMÉTRICA E NÃO-PARAMÉTRICAS.....	72

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, existe consenso de que a educação é um fator importante para a elevação da renda individual, do crescimento e desenvolvimento de uma nação. A questão do impacto dos gastos públicos na educação é um tema que desperta debate entre os pesquisadores da educação em todo o mundo. Essa discussão sob a ótica econômica tem permeado o meio acadêmico de diversos países, principalmente nos Estados Unidos. A questão que se coloca é: os gastos públicos na educação têm de fato influência na qualidade do ensino? Em caso afirmativo, qual a melhor forma de empregá-los?

A busca por respostas a estas questões é de grande relevância para os formuladores de políticas públicas em educação e também para os gestores do sistema de ensino. Diversas pesquisas foram desenvolvidas para compreender os efeitos da elevação dos gastos públicos na educação. Hanushek, Rivkin e Taylor (1996), em um estudo para os EUA, e Amaral e Menezes-Filho (2008), para o Brasil, chegam à mesma conclusão: não existe relação positiva e significativa entre despesas em educação e desempenho dos alunos nos exames. Entretanto outros pesquisadores como Guryan (2001) e Card e Payne (2002) afirmam que uma elevação nos gastos públicos produz uma melhora na *performance* dos estudantes em determinadas regiões dos EUA. Em um estudo para a Argentina, Galiani, Gertler e Schargrodsky (2008), concluem que a descentralização de gastos, fez com que alguns municípios elevassem os valores destinados a educação, e estes acabaram obtendo um desempenho melhor dos alunos.

Um exemplo prático é o *Empowerment Schools*, um programa de descentralização de gastos, que foi aplicado nas escolas públicas da cidade de Nova York. Iniciado em 2004 com 29 escolas, e em 2009 atingindo 1.400, no programa nova-iorquino os diretores passaram a ter autonomia para montar seu orçamento, contratar professores e vice-diretores, decidir sobre currículo e grade horária, e escolher os tipos de assessorias técnicas necessárias para a equipe escolar. Em compensação, todas as escolas são avaliadas e passam a ter maior responsabilização pelos resultados da proficiência dos alunos. Os diretores podem ser demitidos pelo secretário, caso não cumpram com as metas de progresso no desempenho de seus alunos. A Secretaria de Educação de Nova York observou como resultado desse programa, uma melhora no desempenho dos alunos. Além disso, a autonomia sobre os gastos mostrou que os recursos financeiros podiam ser usados de forma mais eficiente.

Nos últimos anos, o governo federal brasileiro criou programas de transferências de recursos da União, em caráter suplementar para o ensino fundamental. O objetivo destas transferências é melhorar a qualidade do ensino e o desempenho dos alunos, além de reduzir

as diferenças de gastos públicos em educação entre as regiões do país. Dentre os programas está o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), programa de descentralização de gasto instituído pelo governo federal em 1995, criado em um contexto marcado pelo esgotamento dos velhos mecanismos em que as secretarias de educação repassavam às unidades escolares materiais de consumo e permanentes que, geralmente, não respeitavam as necessidades/demandas das escolas. A descentralização de recursos e a democratização da gestão também apareciam como reivindicações dos gestores das escolas, compreendidas como necessárias para a melhoria da qualidade do ensino nas escolas, por articular/mobilizar escola-comunidade em torno de interesses comuns.

A prefeitura da cidade mais populosa do Brasil, São Paulo, também criou programas no sistema de ensino fundamental, buscando melhorar a qualidade do ensino e o desempenho dos alunos. Dentre estes programas destaca-se o Programa de Transferência de Renda Financeira (PTRF), programa de descentralização de gastos regulamentado pela Prefeitura do Município de São Paulo em agosto do ano de 2005, e implementado em outubro do mesmo ano. Ao participar do PTRF, a escola de ensino fundamental, infantil e de educação especial, tem autonomia sobre o gasto de uma determinada quantidade de recursos financeiros, e assim funcionar de uma forma mais independente da burocracia central, com relação a decisões sobre gastos com custeio e capital.

A opção pela análise PDDE e do PTRF, justificou-se pela sua aproximação com formatos de gestão da esfera pública comprometidos com as alterações na organização e funcionamento da estrutura governamental; pelos valores do orçamento público destinados a eles, além do fato de existirem poucos estudos avaliando estes programas de descentralização de gastos e seus efeitos sobre o desempenho escolar. Estes programas afetam as relações estabelecidas entre sistemas de ensino e escolas, assim como no interior destas, por exigir o envolvimento de diferentes segmentos escolares nos processos decisórios referentes à utilização dos recursos descentralizados. Os pais dos alunos acabam participando mais do cotidiano das escolas, conhecendo os problemas que podem influenciar na qualidade do ensino.

Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar como os recursos financeiros e os desenhos dos programas de descentralização de gasto público na educação, o PDDE e o PTRF, impactaram na variação do desempenho na Prova Brasil, obtido pelas escolas públicas da rede de ensino fundamental paulistana entre 2005 e 2007. Enquanto que o PDDE estava presente no período analisado das duas aplicações da Prova Brasil, o PTRF foi criado após a primeira aplicação da Prova Brasil. A presença de múltiplas discontinuidades nos dois programas

favorece a utilização da metodologia de regressão descontínua. Verificando como o desenho de cada programa realiza impacto, será possível analisar se alterações nas estruturas dos programas, tais como a elevação ou redução nos valores dos repasses; modificações nas faixas de quantidade de matrículas e inclusão de outras variáveis no cálculo do volume de recursos financeiros podem melhorar a influência destes programas sobre o desempenho dos alunos.

Além dessa introdução, a presente dissertação possui mais seis capítulos. O segundo explica as características o funcionamento dos programas de descentralização de gastos públicos, o terceiro apresenta uma revisão de literatura sobre gastos públicos em educação. O quarto capítulo faz uma análise descritiva dos dados utilizados. O quinto capítulo apresenta a avaliação dos programas, e os resultados estão no sexto capítulo, e por fim no último capítulo são abordadas as principais conclusões obtidas nesse estudo.

2 ESTRUTURA DOS PROGRAMAS DE DESCENTRALIZAÇÃO

Nesse capítulo iremos explicar algumas características dos programas de gasto descentralizado no sistema público de educação. No governo federal temos o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), e na Prefeitura do Município de São Paulo existe o Programa de Transferência de Renda Financeira (PTRF). Os dois programas possuem um mesmo objetivo, o qual é destinar recursos diretamente para a escola, com a finalidade última de melhorar a qualidade de ensino. Entretanto esses programas apresentam algumas diferenças nos seus desenhos, tais como o tamanho e número de faixas de matrículas, quantidade de parcelas e valores dos repasses.

A seguir, estão as descrições dos programas, onde são relatadas as condições para a escola participar, as regras do PDDE e do PTRF, tais como os critérios que determinam o quanto cada escola irá receber de recursos financeiros.

2.1 Programa Dinheiro Direto na Escola

O Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), é um programa federal implantado pelo Ministério da Educação em 1995 e executado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), com a denominação de Programa de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental (PMDE), sendo que a partir de 1999, o programa passa a utilizar a atual denominação. Seguindo determinadas regras, o PDDE transfere diretamente para cada escola de ensino fundamental um volume de recursos que serão utilizados a critério da unidade de ensino. O recurso financeiro destina-se à aquisição de material permanente; manutenção, conservação e pequenos reparos da unidade escolar; aquisição de material de consumo necessário ao funcionamento da escola; avaliação de aprendizagem; implementação de projeto pedagógico; e desenvolvimento de atividades educacionais.

O programa atende às escolas do ensino fundamental do sistema público de ensino e às escolas de educação especial mantidas por entidades sem fins lucrativos ou similares que preste atendimento direto e gratuito ao público, inscritas no Conselho Nacional de Assistência Social (CNAS). A partir de 2008, as transferências de recursos do PDDE foram acrescidas de parcela extra de 50%, a título de incentivo, destinada a todas às escolas públicas rurais e

àquelas escolas públicas urbanas de ensino fundamental que cumpriram as metas intermediárias do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) estipuladas para 2007. Em 2009, o PDDE foi ampliado para toda a rede de educação básica, passando a abranger as escolas de ensino médio e da educação infantil.

Tabela 1 – Evolução do orçamento do PDDE entre 1995 a 2009

ANO	ALUNOS ATENDIDOS (EM MILHÕES)	ESCOLAS (MIL)	VALOR REPASSADO (EM MILHÕES)
1995	28,3	114,3	229,4
1996	31,3	167,7	259,8
1997	26,6	106,7	279,4
1998	28,8	130,4	306,5
1999	30,7	130,7	305,8
2000	31,5	132,2	315,6
2001	30,5	123,1	307,1
2002	30,8	125,3	312,6
2003	30,2	116,1	304,5
2004	29,5	117,3	309,2
2005	28,7	126,9	302,7
2006	28,8	131,5	326,8
2007	28,5	126,1	485,8
2008	26,9	117,4	692,7
2009	43,9	164,1	1001,8

Fonte: FNDE

O PDDE busca incentivar a autonomia escolar; a rapidez na execução das decisões da escola; redução das desigualdades socioeducacionais entre as regiões pela observância do princípio redistributivo dos recursos. O programa foi concebido tendo em vista a desburocratização e a descentralização do repasse e da gestão financeira de recursos federais, com o objetivo de propiciar a melhoria da qualidade do ensino fundamental, reforçando a autonomia gerencial e a participação social das unidades escolares. Nesse sentido, o PDDE busca enfrentar uma rigidez, supostamente inerente à administração pública, almejando privilegiar a parte final do sistema público. Isto significou o estabelecimento de relações diretas entre as escolas beneficiadas e o FNDE, sem a intervenção de instâncias governamentais locais na definição e execução dos gastos. Conforme dados presentes na tabela 1, nos últimos anos o orçamento federal destinado ao PDDE, apresenta trajetória de elevação dos recursos, e em 2009 acontece um crescimento significativo do número de escolas e alunos atendidos.

Para serem beneficiárias do PDDE, as escolas públicas ou privadas sem fins lucrativos devem estar recenseadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, (INEP); em funcionamento regular e ter uma Unidade Executora (UEX), a qual é formada a partir da Associação de Pais e Mestres (APM). O programa opta pela criação de UEX de natureza privada como mecanismo para assegurar maior flexibilidade na gestão dos recursos repassados e ampliar a participação da comunidade escolar nessa mesma gestão. Os valores dos recursos são definidos conforme o número de alunos matriculados de acordo com o Censo Escolar do exercício anterior, e a região do país onde se localiza a escola, conforme demonstra a tabela 2.

Tabela 2 - Forma de cálculo do valor do repasse anual do PDDE das escolas públicas do ensino fundamental - 2004 a 2008

Intervalo de classe de número de alunos	Valor base segundo a região		Fator de correção	Valor total
	NO/NE/CO	SU/SE/DF		
21 a 50	R\$ 600,00	R\$ 500,00	$(X - 21) \times K$	$VB + (X - 21) \times K$
51 a 99	R\$ 1.300,00	R\$ 1.100,00	$(X - 51) \times K$	$VB + (X - 51) \times K$
100 a 250	R\$ 2.700,00	R\$ 1.800,00	$(X - 100) \times K$	$VB + (X - 100) \times K$
251 a 500	R\$ 3.900,00	R\$ 2.700,00	$(X - 251) \times K$	$VB + (X - 251) \times K$
501 a 750	R\$ 6.300,00	R\$ 4.500,00	$(X - 501) \times K$	$VB + (X - 501) \times K$
751 a 1000	R\$ 8.900,00	R\$ 6.200,00	$(X - 751) \times K$	$VB + (X - 751) \times K$
1001 a 1500	R\$ 10.300,00	R\$ 8.200,00	$(X - 1001) \times K$	$VB + (X - 1001) \times K$
1501 a 2000	R\$ 14.400,00	R\$ 11.000,00	$(X - 1501) \times K$	$VB + (X - 1501) \times K$
Acima de 2000	R\$ 19.000,00	R\$ 14.500,00	$(X - 2000) \times K$	$VB + (X - 2000) \times K$

VB = Valor Base X = Quantidade de alunos matriculados de acordo com o Censo Escolar

PDDE 2004 E 2005: K = R\$ 1,30

PDDE 2006, 2007 E 2008: K= R\$ 4,20

Fonte: FNDE

Antes de efetuar qualquer despesa, a UEX deve realizar o levantamento de três orçamentos, registrar toda receita, além de despesas realizadas, e possíveis aplicações e rendimentos. O PDDE faz o repasse em uma única parcela no ano e do total de recursos, 80% podem ser gastos com custeio (compra de materiais de consumo e contratação de serviços de manutenção, conservação e pequenos reparos) e 20% em capital (compra de material permanente para reposição ou aumento do patrimônio da escola). A falta da apresentação junto a prefeitura do município e/ou a secretaria estadual de educação, da prestação de contas ou de ajustes de incorreções leva à suspensão do repasse de recursos do PDDE e à responsabilização do gestor da UEX, mediante instauração de tomada de contas especial, com a finalidade de ressarcimento dos recursos.

No desenho do PDDE, a presença de vários intervalos de matrículas para efetuar o repasse dos recursos, gera múltiplas discontinuidades. As figuras a seguir, apresentam as discontinuidades existentes nesse programa federal, e os valores que foram repassados pelo governo. Na figura 1, o valor total recebido aumenta dentro de cada faixa, uma vez que cresce o número de matrículas. Na figura 2, verificando as discontinuidades com o valor *per capita* que o PDDE repassa, acontece uma situação contrária a da Figura 1, pois com a elevação do número de matrículas, o valor apresenta uma trajetória de queda. Utilizando a base de dados para as escolas públicas municipais paulistanas, as linhas verticais representam os pontos de corte do PDDE, que são: 501; 751; 1001; 1501 e 2001 alunos.

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e *site* Portal da Transparência

Figura 1 – Recursos do PDDE 2006 e o número de matrículas em 2005

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e *site* Portal da Transparência

Figura 2 – Recursos *per capita* do PDDE 2006 e o número de matrículas em 2005

O fato de o PDDE exigir que seja estabelecida uma UEx, a partir da APM, para decidir como os repasses do programa serão usados, acaba estimulando os pais a participarem e conhecerem melhor a escola, e assim ocasionar um fortalecimento da participação dos pais na vida escolar dos filhos, o que influi sobre os resultados das avaliações dos alunos.

2.2 Programa de Transferência de Renda Financeira

Desde 2006, um programa com o desenho inspirado no PDDE, foi implantado pela Prefeitura do Município de São Paulo, com a denominação de Programa de Transferência de Renda Financeira (PTRF). Este programa municipal tem por objetivo contribuir de forma suplementar para a garantia do funcionamento das unidades educacionais, devendo os recursos transferidos serem aplicados na aquisição de material de consumo e permanente, na manutenção das instalações físicas, na contratação de serviços, no desenvolvimento das atividades educacionais e na implementação do projeto pedagógico, visando à melhoria das instituições de ensino. Os recursos têm como destino as escolas municipais de ensino básico, que constam do Censo Escolar realizado pelo INEP.

Para serem beneficiárias do PTRF, as escolas devem estar recenseadas pelo Censo Escolar; em funcionamento regular e possuir cadastro e um termo de compromisso firmado com a Secretaria Municipal de Educação (SME), através de cada Diretoria Regional de Ensino responsável, e as Associações de Pais e Mestres das unidades educacionais de sua área de abrangência. A APM deverá abrir e manter conta bancária específica na instituição financeira indicada pela SME, para crédito e movimentação dos recursos. Assim a APM, torna-se pessoa jurídica de direito privado, sem fins econômicos, formada pelos membros da comunidade escolar, ficando responsável pelo recebimento, execução e prestação de contas dos recursos dos PTRF.

Ocorrem quatro repasses, um a cada bimestre do ano letivo, e caso a escola não realize a prestação de contas de cada parcela bimestral do programa, ela perde o valor do repasse do próximo bimestre, mesmo com a posterior regulação junto à SME. Como no PDDE, a cada repasse serão destinados 80% para despesas com custeio (compra de materiais de consumo e contratação de serviços de manutenção, conservação e pequenos reparos) e 20% para despesas com capital (compra de material permanente para reposição ou aumento do patrimônio da

escola). A tabela 3 apresenta o total de recursos destinados ao PTRF e o orçamento total da Secretaria de Educação do Município de São Paulo.

Tabela 3 – Evolução do orçamento do PTRF e da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo entre 2006 a 2009, em milhões de reais

ANO	PTRF - Valor Repassado		Orçamento da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo
	Ensino fundamental	Ensino Infantil	
2006	R\$ 20,3	R\$ 16,4	R\$ 2.894,6
2007	R\$ 21,5	R\$ 18,2	R\$ 3.508,8
2008	R\$ 21,7	R\$ 20,1	R\$ 4.151,1
2009	R\$ 22,1	R\$ 19,5	R\$ 4.095,7

Fonte: Secretaria Municipal de Educação de São Paulo

Enquanto não destinados às finalidades do programa, os saldos financeiros deverão ser aplicados em caderneta de poupança oficial, quando a previsão de seu uso for igual ou superior a um mês. As receitas financeiras auferidas na caderneta de poupança serão obrigatoriamente computadas a crédito do PTRF da correspondente APM e destinadas exclusivamente às suas finalidades, devendo constar dos documentos e demonstrativos que integrarem a prestação de contas. O fato de a escola participar do PDDE, não a proíbe de participar do PTRF, logo as escolas municipais paulistanas podem participar dos dois programas. Os valores dos recursos são definidos conforme o número de alunos matriculados de acordo com o Censo Escolar realizado pelo INEP, considerando-se os dados relativos ao ano imediatamente anterior ao do atendimento. Em outubro de 2005, a Prefeitura do Município de São Paulo divulgou os valores e os intervalos de matrículas que foram utilizados no cálculo dos repasses de cada bimestre do ano letivo, conforme está demonstrado na tabela 4.

Tabela 4 - Forma de cálculo do valor de uma parcela do PTRF das escolas públicas do ensino fundamental em 2006 e da primeira parcela em 2007

Intervalo de classe de número de alunos	Valor Fixo (A)	Valor Variável (B)	Valor total por escola (A+B)
Até 800	R\$ 7.500,00	Número de alunos matriculados na escola X R\$ 2,00	VALOR FIXO + VALOR VARIÁVEL
801 a 1500	R\$ 8.500,00		VALOR FIXO + VALOR VARIÁVEL
1501 a 2200	R\$ 9.500,00		VALOR FIXO + VALOR VARIÁVEL
Acima de 2200	R\$ 10.500,00		VALOR FIXO + VALOR VARIÁVEL

Fonte : Secretaria Municipal de Educação de São Paulo

Como acontece no PDDE, o desenho do PTRF também apresenta múltiplas descontinuidades, quando é observado o quanto cada escola recebeu de recursos em determinado ano, de acordo com o número de alunos do ano anterior. Nas figuras a seguir, temos as descontinuidades presentes no PTRF, com o valor total (Figura 3) onde dentro de cada faixa o valor recebido é cada vez maior, conforme aumenta o número de matrículas; e com o valor *per capita* (Figura 4), onde ocorre uma situação inversa, com o crescimento do número de matrículas, o valor apresenta uma trajetória de queda. As linhas verticais representam os pontos de corte do PTRF, que são: 801; 1501 e 2201 alunos. Observa-se que o segundo ponto de corte do PTRF é equivalente ao oitavo ponto de corte do PDDE.

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e SME

Figura 3 – Recursos do PTRF 2006 e o número de matrículas em 2005

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e SME

Figura 4 – Recursos *per capita* do PTRF 2006 e o número de matrículas em 2005

Da mesma forma que o PDDE, o PTRF busca integrar os pais a escola, criando incentivos para que eles participem da administração escolar, debater medidas para a melhoria do ensino, conhecer a realidade da escola que seus filhos frequentam, e assim ter avanços na qualidade do ensino e o desempenho dos alunos. O PTRF busca incentivar a autogestão escolar, através do planejamento conjunto entre pais e professores da escola, de forma que isso gere uma otimização e acompanhamento dos recursos públicos destinados à educação

Com a descentralização de gastos, os recursos financeiros passam a ser transferidos diretamente para a escola, que tem a liberdade para alocá-los da forma que julgar mais conveniente, embora sujeita a certas restrições. Essa autonomia cria condições para uma maior eficiência e, conseqüentemente, maior agilidade na resolução de demandas específicas e transparência na prestação de serviços públicos. Isso implica em termos pedagógicos no fortalecimento e na autonomia dos responsáveis pela orientação pedagógica; na busca de alternativas próprias e locais para o equacionamento dos problemas educacionais, para assim obter uma melhoria na qualidade de ensino. Com a descentralização, também haveria a possibilidade do envolvimento direto dos potenciais beneficiários das políticas, seja na definição das prioridades, seja no controle do gasto e na inspeção do adequado cumprimento das metas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Na literatura, diversos trabalhos realizam a análise dos efeitos de elevação de gastos públicos, ou da implantação de programas de transferências de recursos e seus impactos sobre o desempenho dos alunos em testes padronizados. Primeiramente, analisaremos quais os efeitos gerados pelas reformas no sistema de financiamento educacional. Card e Payne (2002) estudam as consequências da reforma no financiamento da educação pública, focando a distribuição dos gastos em todas as escolas dos estados norte-americanos mais ricos e mais pobres, além dos efeitos de equalização das despesas relativas à distribuição do desempenho escolar das crianças de diferentes origens familiares. Os autores usam os dados do censo do governo dos EUA para cada estado entre 1977 e 1992 para avaliar a correlação entre financiamento estatal por aluno e a mediana da renda familiar em cada distrito. O estudo conclui que o aumento de fundos disponíveis para os estados mais pobres ocasionou aumentos nos gastos relativos destes estados, e de certa equalização de gastos entre os estados ricos e pobres. Com relação ao desempenho dos alunos, Card e Payne (2002) encontram alguns indícios de que a equalização de gastos entre distritos ocasionam uma convergência do resultado das provas.

A reforma nos gastos públicos das escolas de Michigan, que destinou recursos significativos para os locais que tinham os menores gastos, é o objeto de estudo de Roy (2004). O autor afirma que o programa foi bem sucedido ao reduzir as desigualdades das despesas da escola, e destaca os progressos significativos no desempenho dos alunos nos distritos de menor despesa no período pós-reforma. Já para os distritos que elevaram bastante suas despesas, os resultados dos testes foram modestos. Para o autor, ainda que ocorra uma equalização completa dos recursos entre as escolas de cada distrito, não há como garantir a completa igualdade nas medidas de resultados de escola. Utilizando a metodologia de diferença em diferenças, além mínimos quadrados ordinários em dois estágios, Papke (2005) também estuda os efeitos da reforma nos gastos em educação em Michigan. A autora conclui que a elevação do valor dos recursos tem efeito positivo nos testes de matemática para a 4ª série, e os efeitos são maiores para as escolas que no início tinham um desempenho ruim. Outra análise para a reforma no financiamento educacional em Michigan foi realizada por Chaudhary (2009), usando uma estratégia de estimativa de diferença em diferença. As conclusões sinalizam que não existe uma relação causal entre despesas e desempenho nos testes. Primeiramente, segundo a autora, um aumento de despesas parece ser benéfico apenas

para os resultados dos testes de alunos da 4ª série, sugerindo que o nexos causal varia por categoria ou que as escolas atribuem gastos variados por aluno para as diferentes séries. Em segundo lugar, embora os resultados sobre os efeitos benéficos para os alunos são inconclusivos, um salário maior para o professor parece exercer impacto positivo no desempenho escolar dos alunos.

Os efeitos da reforma que estabeleceu a descentralização do sistema de ensino na Argentina, sobre a qualidade da educação é analisada por Galiani, Gertler e Schargrodsky (2008). A descentralização gerou impactos positivos no desempenho em exames padronizados de todos os alunos, entretanto os ganhos foram superiores nas escolas dos municípios mais ricos, enquanto nas regiões mais pobres, os ganhos não foram tão significativos. Para o Brasil, Paes de Barros e Mendonça (1998) analisam as consequências da implantação de três inovações em gestão escolar sobre o desempenho escolar (transferência direta de recursos para as escolas, eleição de diretor e colegiado). Compara-se o desempenho dos sistemas estaduais mais e menos inovadores, utilizando como controle, o ambiente familiar e a qualidade do corpo docente. Os autores concluem que as inovações tem um impacto geralmente positivo, mas modesto sobre o desempenho escolar. Os resultados menos significativos foram para a importância da eleição de diretores, já os resultados para a introdução de transferências de recursos e implantação do colegiado, apresentaram uma maior significância.

A literatura sobre a relação entre a elevação de gastos na educação e o desempenho dos alunos em testes padronizados é ambígua, com trabalhos que afirmam que não existe uma relação positiva, enquanto outros encontram evidências de que o crescimento de gastos públicos eleva a proficiência dos alunos. Hanushek, Rivkin e Taylor (1996), argumentam que muitos dos estudos onde há evidência de uma relação positiva e significativa entre os insumos educacionais e a *performance* dos alunos, tem resultados determinados pelo grau de agregação dos dados, que acaba por gerar um viés para cima nos coeficientes estimados. Eles demonstram que quando são considerados somente estudos nos quais os dados empregados possuem um baixo grau de agregação (no âmbito da escola, por exemplo), a evidência de relação positiva entre os insumos e desempenho mostra-se muito tênue. Outro estudo que não consegue encontrar um impacto positivo de recursos extras no desempenho dos alunos é Van der Klaauw (2008), que investiga como *Title I* afeta o desempenho dos alunos das escolas públicas da cidade de Nova York durante os anos de 1993, 1997 e 2001. O *Title I* é um programa federal que prevê apoio financeiro para complementar serviços educacionais em matemática e leitura para escolas com concentração de estudantes de baixa renda, e fraco

desempenho. Empregando a metodologia de regressão descontínua, Van der Klaauw (2008) avalia os efeitos e explora as discontinuidades nas regras que determinam a participação da escola no programa, usando dados sobre as escolas públicas de Nova York. Para o autor a falta de efeito do programa estaria relacionado à forma como os recursos foram gastos.

Em um estudo realizado na França, Bénabou, Kramarz e Prost (2009) avaliam as Zonas de Educação Prioritária, um programa iniciado em 1982, onde recursos adicionais são direcionados para as escolas em zonas desfavorecidas, para incentivar o desenvolvimento de projetos de ensino melhorar a remuneração dos professores, e, em parte, o aumento de horas em sala de aula dos alunos. Utilizando a metodologia de diferença em diferenças e variáveis instrumentais, os autores não encontraram evidências de que esses recursos extras melhoraram o desempenho dos alunos.

Com dados do Brasil, Amaral e Menezes-Filho (2008) verificam se as despesas públicas na educação não elevam a proficiência dos alunos das 4ª e 8ª séries do ensino fundamental. Neste estudo, foram utilizados os gastos com educação fundamental dos municípios brasileiros em 2005 para mensurar as despesas com educação, e a proficiência é medida através do resultado médio dos alunos do município nos exames de matemática e língua portuguesa na Prova Brasil do mesmo ano. Controlando por diversas variáveis para cada município o efeito dos gastos sobre o desempenho é muito pequeno e estatisticamente insignificante na maioria dos casos. Para os autores, no Brasil não existe relação entre gastos educacionais e desempenho escolar. Por fim, os resultados das regressões quantílicas, indicam a significância do efeito dos gastos sobre o desempenho ocorre apenas para os municípios com notas mais altas na 4ª série.

Outros pesquisadores encontram evidências de que uma elevação nas despesas com educação pode gerar um impacto positivo no desempenho escolar. Guryan (2001) analisa como o crescimento nas despesas educacionais nos distritos de Massachusetts, que apresentam historicamente baixo gasto em educação, pode melhorar o desempenho dos alunos nos exames. Utilizando a metodologia de regressão descontínua, as estimativas obtidas por Guryan (2001) indicam que aumentos de despesas conduzem a uma melhora nos resultados dos testes. Com a elevação dos gastos, estimativas para 4ª série apontam uma melhora nos resultados da *performance* destes alunos nos exames, já para os da 8ª série não ocorreu nenhum crescimento da pontuação nas provas realizadas. Além disso, o autor verifica que a melhora nos resultados dos alunos da 4ª série vêm como consequência de um aumento de desempenho por estudantes na parte inferior da distribuição. Com uma função de produção educacional, que distingue entre vários tipos de gastos do governo, e para isso são utilizados

dados extraídos do *National Educational Longitudinal Survey of the Class of 1988*, Grubb (2008), estuda se os recursos públicos influenciam todos os resultados, ou se afetam apenas resultados dos testes, ou somente impactam nas medidas de progressão escolar. Os resultados indicam que embora alguns recursos afetassem todos os resultados, outros impactaram os resultados dos testes, mas não o progresso escolar, enquanto outros recursos afetam o progresso, mas não a aprendizagem. O autor afirma que as escolas podem escolher como utilizar os recursos: melhorar as pontuações nos testes, ou escolher a progressão escolar.

Outro ramo da literatura é destinado a analisar os resultados dos programas governamentais implantados na área da educação, que almejam melhorar o desempenho dos alunos nos exames. Em 1994, a Loteria do Estado de Israel patrocinou a instalação de computadores em várias escolas de ensino fundamental e de ensino médio. Angrist e Lavy (2002) comparam as escolas que receberam o financiamento para a aquisição dos computadores e as escolas que não receberam, para assim avaliar o impacto do programa sobre o uso instrucional de computadores e a *performance* dos alunos em testes padronizados. Os autores não encontram nenhuma evidência de que o aumento da utilização educativa dos computadores melhorou os resultados do desempenho dos alunos. O estudo indica que para os alunos da 4ª série, existe uma relação consistentemente negativa e significativa entre a participação no programa e o desempenho na prova de matemática, e para as demais séries e tipos de prova, a relação também foi negativa porém não foi significativa.

Em outra pesquisa, Lavy (2002) estuda um programa de incentivos em Israel, onde os professores foram recompensados com bonificações quando os alunos apresentassem uma melhora na *performance* nos exames escolares. Com os resultados da metodologia de regressão descontínua, observa-se que o programa gera um efeito significativo nos resultados dos estudantes em provas de inglês e matemática. O autor destaca que esse programa também é mais barato do que formas alternativas de, e é tão eficaz como bonificações para os alunos. Clark (2009) avalia o desempenho e os impactos concorrenciais da autonomia das escolas através de uma reforma do Reino Unido em 1988, que permitiu a escolas públicas optarem pela saída do controle da autoridade local e tornarem-se autônomas e serem financiadas diretamente pelo governo central. Utilizando a metodologia de regressão descontínua, o autor encontra evidências de que a autonomia dada ao dirigentes escolares podem ter influenciado na melhora na *performace* dos alunos.

Avaliando o impacto do programa de progressão continuada em estados brasileiros, Menezes-Filho, Vasconcelos e Werlang (2005), usam os dados do desempenho dos alunos no Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) de 2001, das redes estaduais de ensino, e a

técnica de *Propensity Score Matching*. Os resultados indicam que não há impacto estatisticamente significativo da adoção da progressão continuada o desempenho escolar da 4ª série do ensino fundamental, e a existência de impacto negativo e significativo no desempenho da 8ª série. Os autores afirmam que apesar do programa não melhorar a *performance* escolar, ao menos reduziu a evasão escolar, aumentou a taxa de aprovação e que há incentivo para uma elevação de gastos com educação, visando compensar a perda de desempenho verificada em função da adoção de ciclos.

Um dos principais programas do governo federal brasileiro, Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental (FUNDEF), é o tema do estudo de Gremaud, Fernandes e Ulyseia (2006), que analisam o impacto deste programa na alocação de recursos públicos entre as etapas do ensino básico, e avaliam em que medida o critério adotado no programa provocou distorções na sua distribuição. Para medi-las, foi usado como referencial a alocação que seria gerada no cenário onde os recursos fossem distribuídos do mesmo modo que as famílias despendem renda para o ensino básico privado. Estimou-se a equação com dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 1996 pelo método de mínimos quadrados ordinários e, a partir dela, foi simulada a alocação que resultaria da distribuição privada dos recursos do FUNDEF. Os autores chegam à conclusão de que o FUNDEF reduziu o indicador de desvio em quase todos os estados das regiões Norte e Nordeste. Logo o critério distributivo adotado pelo FUNDEF se aproxima do critério de alocação privada nessas regiões, o que se deve ao fato de esses estados possuírem uma rede bem reduzida de ensino médio, sendo que a maior parte dos alunos está concentrada no ensino fundamental. O oposto vale para os estados das regiões Sul e Sudeste, uma vez que são os estados que apresentam as maiores redes de ensino médio e, portanto, a maior ênfase dada pelo FUNDEF ao ensino fundamental faz com que os desvios entre alocação privada e pública aumentem em todos os estados dessas regiões. Como eles também apresentam as maiores redes de educação básica do Brasil, o efeito líquido do FUNDEF no país como um todo é ligeiramente negativo.

Na literatura, existem artigos que realizam análises onde o PDDE é uma das variáveis explicativas. Utilizando um modelo probit, Kassouf e Pontili (2007), estudam como variáveis associadas às características familiares e as características de infraestrutura escolar, influenciam na probabilidade de frequência e de atraso escolar, no meio urbano e rural dos estados de São Paulo e Pernambuco. Para o caso de frequência escolar, os coeficientes das variáveis de características individuais dos alunos foram significantes, na área urbana e rural dos dois estados. Para São Paulo, o coeficiente do valor médio dos repasses do PDDE no Estado, e o coeficiente da média salarial dos professores, apresentaram significância a 1% e

sinal negativo e positivo respectivamente, na área urbana e rural. No Estado de Pernambuco, o coeficiente da variável do PDDE não foi significativo. Na situação onde o atraso escolar é a variável dependente, a variável do PDDE não foi significativa no Estado de São Paulo, já em Pernambuco, o PDDE contribui para a redução do atraso escolar, apenas na área urbana.

Estimando um modelo multinível com dupla estrutura hierárquica de dados, Alves (2008), estuda os efeitos das políticas públicas sobre o desempenho escolar no teste de matemática do SAEB, de alunos da 4ª série do ensino fundamental, e das crianças da geração de 10 anos, nas capitais brasileiras. Inicialmente, é utilizado apenas o nível socioeconômico como variável de controle, e depois se acrescenta as variáveis relacionadas com as políticas educacionais implementadas pelas redes de ensino. A autora conclui que as políticas educacionais relacionadas a um melhor desempenho dos estudantes das redes de ensino das capitais brasileiras são aquelas associadas aos processos de escolha meritocrática de diretores, à implementação de sistemas de avaliação, ao atendimento em educação infantil, à formação superior de docentes e à autonomia financeira. Para captar os efeitos desta última política, utiliza-se a porcentagem de escolas que recebem os recursos do PDDE. Alves (2008) obtém um resultado que indica uma associação positiva entre o percentual de escolas que recebem recursos do PDDE e o desempenho dos alunos, entretanto não estatisticamente significativa.

Em um artigo de sociologia, Adrião e Peroni (2007) investigam as implicações para a gestão da escola pública da implantação do PDDE, realizando um estudo de caso para uma escola estadual e outra municipal, presentes nos Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul, Pará e Piauí. Os resultados indicam que os gestores escolares avaliam como positiva a participação da escola em uma política pública descentralizadora de gastos, a qual tem efeito relevante para a autonomia pedagógica. Um problema que as autoras destacam é o fato das Unidades Executoras do PDDE, serem entidades de direito privado, passam a ter autonomia frente à administração pública, e assim não se submetem as regras do sistema de ensino público.

4 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

A análise desenvolvida neste trabalho utiliza várias fontes na construção do banco de dados. No desenho dos dois programas, a variável que determina o volume de recursos que cada escola irá receber, é o número total de matrículas, obtido no Censo Escolar que é realizado pelo INEP. Os valores do PDDE que cada escola recebeu entre 2004 a 2007 estão disponíveis no Portal da Transparência, *site* oficial do governo federal que divulga as informações sobre os recursos públicos federais transferidos pela União, enquanto que os valores dos recursos do outro programa de descentralização de gastos analisado, o PTRF, para os anos de 2006 a 2007, foram obtidos junto à Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. A base de dados possui no total 464 escolas da rede municipal de ensino fundamental de São Paulo, com os seus respectivos distritos e subprefeituras, sendo que existem 107 escolas na zona norte da cidade; 184 na zona leste; 113 na zona sul; 57 na zona oeste e 3 no centro. O distrito com o maior número de escolas de ensino fundamental da rede municipal é o de Sapopemba com 20, seguido pelo de Cidade Tiradentes com 18, distritos da zona leste. Em terceiro está o distrito do Jaraguá com 16 escolas, e em quarto o de Capão Redondo com 16 escolas, distritos localizados respectivamente na zona norte e sul de São Paulo.

Tabela 5 - Quantidade de alunos matriculados e valores dos repasses dos programas para as escolas da rede pública municipal de ensino fundamental de São Paulo

		2003	2004	2005	2006	2007
MATRÍCULAS	Média	1235	1199	1181	1185	1115
	Desvio Padrão	436,03	417,85	405,38	393,89	372,25
	Mínimo	277	267	258	274	271
	Máximo	2799	2882	2815	2739	2640
VALOR TOTAL DO PDDE	Média	-	R\$ 8.123,09	R\$ 8.168,41	R\$ 8.679,46	R\$ 8.727,49
	Desvio Padrão	-	R\$ 3.038,73	R\$ 2.704,14	R\$ 2.556,66	R\$ 2.461,36
	Mínimo	-	R\$ 2.733,80	R\$ 1.852,00	R\$ 2.729,40	R\$ 2.796,60
	Máximo	-	R\$ 15.537,40	R\$ 15.645,30	R\$ 17.918,80	R\$ 17.599,80
VALOR PER CAPITA DO PDDE	Média	-	R\$ 6,70	R\$ 6,93	R\$ 7,50	R\$ 7,52
	Desvio Padrão	-	R\$ 1,48	R\$ 1,12	R\$ 0,55	R\$ 0,50
	Mínimo	-	R\$ 5,55	R\$ 5,43	R\$ 6,37	R\$ 6,43
	Máximo	-	R\$ 8,77	R\$ 8,95	R\$ 8,70	R\$ 9,31
VALOR TOTAL DO PTRF	Média	-	-	-	R\$ 41.310,84	R\$ 45.715,30
	Desvio Padrão	-	-	-	R\$ 4.907,12	R\$ 7.768,29
	Mínimo	-	-	-	R\$ 31.548,00	R\$ 17.082,00
	Máximo	-	-	-	R\$ 58.890,00	R\$ 65.512,00
VALOR PER CAPITA DO PTRF	Média	-	-	-	R\$ 38,14	R\$ 41,62
	Desvio Padrão	-	-	-	R\$ 10,45	R\$ 11,11
	Mínimo	-	-	-	R\$ 20,92	R\$ 17,93
	Máximo	-	-	-	R\$ 81,95	R\$ 82,26

Fonte: Elaboração própria com dados do INEP, *site* Portal da Transparência e Secretaria Municipal de Educação de São Paulo

Entre os anos de 2003 e 2007, os dados indicam uma queda na média de matrículas e uma pequena elevação da média do valor total e do valor *per capita* do PDDE. Entre 2006 e 2007, a média do valor total do PTRF obteve uma elevação de aproximadamente 10,60%, enquanto a média do valor *per capita* de 9,15%. A tabela 5 contém a média, o desvio padrão, os valores mínimos e máximos do número de matrículas, do PDDE e do PTRF. É possível observar que na média, o PTRF destinou as escolas da rede pública de ensino fundamental de São Paulo, um valor total de recursos cinco vezes maior do que o PDDE, e um valor *per capita* que é de quase seis vezes superior ao do programa federal.

Como medida de desempenho escolar para as escolas municipais paulistas, optou-se por utilizar os dados da Prova Brasil de 2005 e 2007, de língua portuguesa e matemática, para 4ª e 8ª séries do ensino fundamental, obtido no INEP. A Prova Brasil é um exame padronizado desenvolvido para avaliar e produzir informações sobre o ensino público. A tabela 6 apresenta a média, desvio padrão, e notas mínimas e máximas, que as escolas da rede de ensino público paulistanas obtiveram na Prova Brasil nos anos de 2005 e 2007, indicando um crescimento das notas médias da 4ª série no período, principalmente na prova de matemática. Para a 8ª série a nota média de matemática apresentou ligeira queda, enquanto a em português, ocorreu um pequeno crescimento. A tabela 7 possui a variação dessas notas entre os anos de 2005 e 2007, e aponta para uma elevada variação média na nota de matemática da 4ª série, relativamente às demais. Apenas a variação da nota média da prova de matemática da 8ª série foi negativa no período analisado.

Tabela 6 - Desempenho na Prova Brasil das escolas da rede pública municipal de ensino fundamental de São Paulo

SÉRIE	PROVA BRASIL	2005				2007			
		Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
4ª Série - 454 escolas	Matemática	174,02	11,58	149,13	220,79	187,95	13,38	149,80	222,93
	Português	167,67	11,78	141,12	208,43	169,60	13,29	132,26	211,11
8ª Série - 423 escolas	Matemática	238,09	12,35	210,30	278,01	237,45	13,04	204,87	277,16
	Português	225,88	12,20	197,12	266,22	226,95	13,90	188,87	266,53

Fonte: Elaboração própria com dados do INEP

Tabela 7 - Variação do desempenho na Prova Brasil das escolas da rede pública municipal de ensino fundamental de São Paulo

SÉRIE	VARIAÇÃO DA NOTA NA PROVA BRASIL	2005 - 2007			
		Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
4ª Série - 454 escolas	Matemática	14,01	10,41	-21,08	50,77
	Português	1,98	9,80	-26,84	35,82
8ª Série - 423 escolas	Matemática	-0,46	11,26	-40,21	40,47
	Português	1,14	12,02	-36,11	44,61

Fonte: Elaboração própria com dados do INEP

Dentre as variáveis de controle socioeconômico, utilizaremos a renda média do ano de 2002 e o grau de escolaridade, do ano de 2000, de cada distrito onde a escola da rede municipal de ensino está localizada na capital paulista, respectivamente segundo as informações da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) e do Instituto Brasileiro Geografia Estatística (IBGE). Assim com essas variáveis para cada distrito temos a intenção de aproximar do valor do nível de renda e educação dos pais dos alunos de cada escola. Outro vetor de controle utilizado inclui variáveis de infraestrutura para cada escola, presentes no Censo Escolar de 2006. As variáveis selecionadas foram à existência de laboratório de ciências; biblioteca; laboratório de informática e o número de computadores para o uso dos alunos. Utilizamos os dados de infraestrutura do ano de 2006, pois consideramos o efeito dos recursos que a escolas receberam entre os anos da aplicação da Prova Brasil, para verificar se os programas tiveram influência na variação do desempenho. A tabela 8 contém a média, desvio padrão, valor mínimo e máximo das variáveis socioeconômicas e de infraestrutura.

Tabela 8 - Dados socioeconômicos e de infraestrutura para escolas da rede pública municipal de ensino fundamental de São Paulo

ANO	VARIÁVEL	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
2000	Anos de estudo	7,15	1,15	5,65	12,08
2002	Renda média familiar	R\$ 1.078,02	R\$ 381,56	R\$ 548,06	R\$ 2.545,10
2006	Laboratório de ciências	0,26	0,44	0	1
2006	Laboratório de informática	0,98	0,15	0	1
2006	Computadores para uso dos alunos	20,28	10,68	0	94
2006	Biblioteca	0,96	0,19	0	1

Fonte: Elaboração própria com dados do IBGE, SEADE e INEP

A seguir, iremos relativizar os recursos do PDDE e do PTRF com dados da execução orçamentária das escolas. São selecionadas todas as escolas dentro das faixas existentes em cada programa. Dentro de cada faixa, calculamos o valor médio dos seguintes itens: investimentos, despesas correntes; despesas de pessoal (salários e encargos); valor total do orçamento; valor total e valor *per capita* repassados de cada programa. Os resultados para o PDDE estão na tabela 9, e para o PTRF, na tabela 10. Apenas os dados da execução orçamentária das escolas para o ano de 2007, foram disponibilizados pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo.

Tabela 9 – Valor médio da execução orçamentária e repasse do PDDE, das escolas dentro de cada faixa

Faixa	INVESTIMENTOS - Valor médio	OUTRAS DESPESAS CORRENTES - Valor médio	DESPESAS COM PESSOAL E ENCARGOS SOCIAIS - Valor médio	ORÇAMENTO TOTAL - Valor médio	PDDE TOTAL 2006 - Valor médio	PDDE <i>PER</i> <i>CAPITA</i> - 2006 - Valor médio
Faixa 5	11.643,42	763.837,78	1.788.658,93	2.564.558,86	5.071,68	7,99
Faixa 6	12.975,05	787.949,24	1.893.949,89	2.694.952,95	6.714,14	7,74
Faixa 7	17.433,07	1.007.722,89	2.701.038,06	3.697.281,04	9.132,59	7,52
Faixa 8	21.308,53	1.147.252,44	3.269.946,04	4.438.404,04	11.722,69	6,93
Faixa 9	16.356,84	1.351.876,16	3.959.636,86	5.327.733,95	15.282,60	7,01

Fonte: Elaboração própria com dados da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo

Tabela 10 – Valor médio da execução orçamentária e repasse do PTRF, das escolas dentro de cada faixa

Faixa	INVESTIMENTOS - Valor médio	OUTRAS DESPESAS CORRENTES - Valor médio	DESPESAS COM PESSOAL E ENCARGOS SOCIAIS - Valor médio	ORÇAMENTO TOTAL - Valor médio	PTRF TOTAL 2006 - Valor médio	PTRF <i>PER</i> <i>CAPITA</i> - 2006 - Valor médio
Faixa 1	11.848,55	723.507,11	1.719.428,85	2.446.338,93	33.903,04	53,91
Faixa 2	15.988,47	912.161,90	2.447.382,47	3.347.202,86	40.661,94	37,54
Faixa 3	20.887,16	1.132.105,54	3.324.942,53	4.467.217,90	48.382,53	28,17
Faixa 4	15.934,18	1.374.760,29	4.101.597,48	5.480.728,55	56.292,00	23,81

Fonte: Elaboração própria com dados da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo

5 AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS

5.1 Fatos Estilizados

Entre 2005 e 2007, aconteceram mudanças nos programas de gastos descentralizados, que coincidem com os anos de aplicação da Prova Brasil. No PDDE a constante do fator de correção K, foi elevada, saindo de R\$ 1,30 em 2005 para R\$ 4,20 a partir de 2006. Esse fator é utilizado para elevar o repasse dos recursos conforme cresce o número de alunos matriculados acima do ponto de corte de cada faixa do programa. Após a primeira aplicação da Prova Brasil, no final de 2005, a Prefeitura do Município de São Paulo criou o PTRF, o programa de descentralização de gastos semelhante ao PDDE, porém com um desenho de faixas de matrícula com outros pontos de corte, e valores que chegam a ser quatro vezes maiores do que os valores do PDDE. A participação das escolas municipais paulistanas em um programa, não a impede de participar do outro, logo o ocorre uma elevação no volume de recursos dos programas de gasto descentralizado que as escolas começaram a receber a partir de 2006, em relação ao que ela recebia até 2005.

Neste trabalho, uma primeira abordagem para tentar identificar os efeitos dos programas sobre o desempenho das escolas municipais de ensino fundamental paulistanas, será a comparação da variação média das notas de português e matemática entre 2005 e 2007, das escolas próximas aos pontos de corte do PDDE e do PTRF. Em cada comparação são utilizadas duas faixas de tratamento, sendo uma inferior, que fica no lado esquerdo do ponto de corte e que recebe um menor valor total de recursos, seria o grupo controle. A faixa superior, localizada a direita do ponto de corte, é beneficiada com um maior valor de recursos dos programas, é o grupo tratamento.

Criam-se janelas com os valores da variação média do desempenho de uma determinada quantidade de escolas abaixo (faixa inferior) e acima (faixa superior) dos pontos de corte, de duas faixas de tratamento próximas. Para determinar a localização das escolas em cada faixa de tratamento, foram utilizadas as matrículas de 2005, que servem de referência para o repasse de 2006, para que assim a escola utilize os recursos antes da aplicação da Prova Brasil em 2007, e desta maneira verificar como foi a variação média no desempenho das escolas próximas ponto de corte dos programas. No cálculo da média do desempenho, utilizam-se as dez primeiras escolas abaixo do ponto de corte e as dez acima, posteriormente o

número de observações cresce para quinze e vinte escolas. Existem comparações de faixas de tratamento nas quais isso não foi possível, devido à insuficiência do número de escolas.

Para o PTRF, verifica-se como foi o desempenho médio das escolas em 2005, conforme ponto de corte que elas se enquadrariam em 2007. De posse deste resultado, compara-se com o desempenho em 2007, quando o PTRF está presente. No caso do PDDE, o número de matrículas que define o ponto de corte não se alterou de 2005 para 2007, assim é analisado se após a criação do PTRF e a elevação dos recursos do PDDE, as escolas próximas a cada ponto de corte melhoram os seus resultados, e em quais faixas de tratamento superior e inferior, as escolas apresentaram alguma variação no desempenho. As tabelas 11 e 12 apresentam os resultados, respectivamente para o PDDE e PTRF, da variação média do desempenho dentro das janelas com quantidade fixa de escolas.

Tabela 11 – Resultados da variação média no desempenho das escolas municipais de São Paulo, na Prova Brasil entre 2005 e 2007, utilizando janelas no PDDE

PDDE	Ano da Matrícula : 2005		4ª Série		8ª Série	
FAIXA	Tamanho da Janela	Tratamento	Prova Brasil de Matemática	Prova Brasil de Português	Prova Brasil de Matemática	Prova Brasil de Português
FAIXA 5 E 6	Janela com 20 escolas	Inferior	14,3	2,6	6,1	4,5
		Superior	16,1	1,0	5,6	4,3
	Janela com 30 escolas	Inferior	13,3	1,5	3,8	6,8
		Superior	12,3	-1,0	3,4	2,7
FAIXA 6 E 7	Janela com 40 escolas	Inferior	10,2	-1,0	2,9	6,1
		Superior	12,6	-0,2	2,9	3,6
	Janela com 20 escolas	Inferior	13,7	1,9	-0,5	-1,1
		Superior	16,2	1,7	-4,9	-1,9
FAIXA 7 E 8	Janela com 30 escolas	Inferior	16,8	4,6	1,3	1,1
		Superior	17,7	2,4	-2,4	1,4
	Janela com 40 escolas	Inferior	13,8	1,6	2,3	3,0
		Superior	18,0	3,8	-0,7	1,6
FAIXA 8 E 9	Janela com 20 escolas	Inferior	11,7	-1,7	2,7	2,7
		Superior	12,6	-0,9	-2,9	-3,1
	Janela com 30 escolas	Inferior	11,9	-1,2	-0,8	-0,4
		Superior	12,9	-0,2	-2,9	-3,1
FAIXA 8 E 9	Janela com 40 escolas	Inferior	12,6	0,2	-1,0	-0,9
		Superior	13,4	0,7	-0,9	-0,7
	Janela com 20 escolas	Inferior	12,3	0,4	-2,5	-2,9
		Superior	15,8	2,6	-1,3	0,3
FAIXA 8 E 9	Janela com 28 escolas	Inferior	11,7	-0,5	-1,2	-1,1
		Superior	15,5	3,5	0,5	2,3

O caso do PDDE, os resultados da maioria das janelas apontam uma melhor variação na nota da Prova Brasil da matemática da 4ª série, para as escolas na faixa superior de tratamento. Já para a nota de português da 4ª série, as faixas iniciais, indicam uma melhor variação de desempenho para as escolas na faixa inferior, enquanto que nas faixas finais a situação se inverte. Para a 8ª série, as escolas na faixa superior apresentaram uma melhor variação média da nota de matemática e de português apenas entre as faixas 8 e 9. Nas demais

faixas, as escolas na faixa inferior obtiveram uma melhor variação média de notas nas duas provas da 8ª série. Entre as faixas 6 e 7, com todas as janelas, os resultados indicam que as escolas na faixa inferior conseguiram uma melhor variação na nota de matemática da prova para a 8ª série.

Tabela 12 – Resultados da variação média no desempenho das escolas municipais de São Paulo, na Prova Brasil entre 2005 e 2007, utilizando janelas no PTRF

PTRF	Ano da Matrícula : 2005		4ª Série		8ª Série	
FAIXA	Tamanho da Janela	Tratamento	Prova Brasil de Matemática	Prova Brasil de Português	Prova Brasil de Matemática	Prova Brasil de Português
FAIXA 1 E 2	Janela com 20 escolas	Inferior	9,2	-1,5	-1,9	-0,5
		Superior	16,7	2,1	6,5	9,5
	Janela com 30 escolas	Inferior	11,3	-0,8	3,0	2,3
		Superior	15,6	2,2	4,5	6,4
	Janela com 40 escolas	Inferior	12,6	-0,2	2,9	3,2
		Superior	16,2	2,5	4,7	5,7
FAIXA 2 E 3	Janela com 20 escolas	Inferior	11,7	-1,7	2,7	2,7
		Superior	12,6	-0,9	-4,1	-3,2
	Janela com 30 escolas	Inferior	11,9	-1,2	-0,8	-0,4
		Superior	12,9	-0,2	-2,9	-3,1
	Janela com 40 escolas	Inferior	12,6	0,2	-1,0	-0,9
		Superior	13,4	0,7	-0,9	-0,7
FAIXA 3 E 4	Janela com 8 escolas	Inferior	17,2	3,1	-2,2	-1,3
		Superior	14,7	5,9	4,9	7,5

Os resultados para o PTRF indicam que na maioria das janelas, as escolas da 4ª série da faixa superior obtiveram uma melhor variação média no desempenho na Prova Brasil entre 2005 e 2007, do que as escolas da 4ª série que estavam na faixa inferior. Apenas entre a faixa 3 e 4, as escolas no nível inferior de tratamento alcançaram uma variação maior do que a outra faixa, na prova de matemática. Já entre as faixas 2 e 3, para a prova de português, observa-se uma variação negativa da nota nas duas faixas, porém na faixa superior a variação negativa da nota foi menor. Para as escolas da 8ª série, a variação do desempenho na Prova Brasil foi maior no nível de tratamento superior, entre as faixas 1 e 2, e entre a 3 e 4, tanto na prova de matemática quanto na prova de português. Entre a faixa 2 e 3, os resultados da janela com dez escolas apontam para uma variação melhor no desempenho nas duas provas, para as escolas localizadas na faixa inferior do programa. Mesmo na situação de variação negativa do desempenho dos alunos nas duas faixas, a inferior tem uma variação menor, na prova de português e de matemática. Na janela com vinte escolas, a variação das notas não apresenta grandes diferenças.

Visando captar a significância da mudança entre as faixas sobre a variação das notas da Prova Brasil, é realizado um teste de diferença de média, utilizando toda a base de dados. As tabelas 13 e 14 reportam os resultados do teste-t para os programas. Para o PDDE, apenas

a variação da nota de português para a 8ª série da faixa 5 e 6, e para a 4ª série da faixa 6 e 7, o resultado do teste-t indica significância na mudança. Enquanto para o PTRF, o resultado do teste-t aponta que há diferentes significâncias das mudanças para a variação da nota da 8ª série, de matemática e português para as faixas 1 e 2, e 3 e 4.

Tabela 13 – Resultado do teste de diferença de média para o PDDE

PDDE	4ª Série		8ª Série	
FAIXAS	Prova Brasil de Matemática	Prova Brasil de Português	Prova Brasil de Matemática	Prova Brasil de Português
FAIXA 5 E 6	-0,0743	0,1283	1,3311	1,8488
FAIXA 6 E 7	1,2860	1,6981	1,2903	0,8672
FAIXA 7 E 8	0,0876	0,2588	0,1986	0,8667
FAIXA 8 E 9	-0,8519	-1,1729	-0,9973	-1,3702

Tabela 14 – Resultado do teste de diferença de média para o PTRF

PTRF	4ª Série		8ª Série	
FAIXAS	Prova Brasil de Matemática	Prova Brasil de Português	Prova Brasil de Matemática	Prova Brasil de Português
FAIXA 1 E 2	0,4683	0,3244	2,0714	2,3630
FAIXA 2 E 3	0,5063	1,0482	0,6016	1,1693
FAIXA 3 E 4	-0,2634	-1,0135	-1,7416	-2,1410

Antes de apresentar a análise utilizando a regressão descontínua, vale considerar a metodologia de mínimos quadrados ordinários (MQO), com as seguintes equações:

$$(1) D_{Aist} = \rho + \delta G_i + \omega Q_i + S_T + N_i + \varepsilon_i$$

$$(2) D_{Aist} = \rho + \phi g_i + \theta q_i + S_T + N_i + \varepsilon_i$$

Na equação 1, G é o valor total de recursos do PDDE e o Q o valor total do PTRF, que a escola i recebeu em 2006. Já na equação 2, g e q são os valores *per capita*, respectivamente do PDDE e do PTRF, com que cada escola foi beneficiada em 2006. Os coeficientes δ e ω indicam o efeitos do valor total, já o ϕ e θ correspondem ao valor *per capita* de cada programa. A constante é representada pelo ρ , e a variável dependente por D, A indica o ano da variável, o s informa a série (4ª ou 8ª), t a disciplina da prova (matemática ou português) e ε o resíduo. O vetor socioeconômico, representado pelo S, possui a escolaridade média dos adultos e renda média familiar de cada distrito da capital paulista onde se localiza a escola, cada T (distrito) onde se localiza a escola. O vetor de infraestrutura N, possui dados sobre a presença de biblioteca; laboratório de ciências; laboratório de informática e o número

de computadores para uso dos alunos. São estimados três modelos diferentes, onde no modelo 1 está o apenas o vetor socioeconômico, no modelo 2 o vetor de infraestrutura e no modelo 3 os dois vetores. A tabela 15 possui os resultados das regressões para os coeficientes que representam o valor total e *per capita* de cada programa. No apêndice estão os resultados para os coeficientes das demais variáveis.

Tabela 15 – Resultados do MQO para o valor total e *per capita* do PDDE e o PTRF

VARIÁVEL DEPENDENTE	Modelo	PDDE Total	PTRF Total	PDDE Per Capita	PTRF Per Capita
4ª Série - Variação nota Matemática	Modelo 1	-0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,283 (1,279)	0,118 * (0,068)
	Modelo 2	-0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,365 (1,281)	0,147 ** (0,068)
	Modelo 3	-0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,485 (1,290)	0,134 * (0,070)
4ª Série - Variação nota Português	Modelo 1	-0,001 ** (0,000)	0,001 (0,000)	-0,833 (1,203)	0,126 * (0,064)
	Modelo 2	-0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	-0,812 (1,209)	0,146 ** (0,065)
	Modelo 3	-0,001 (0,000)	0,005 * (0,000)	-0,944 (1,216)	0,141 ** (0,065)
8ª Série - Variação nota Matemática	Modelo 1	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,924 (1,420)	0,112 (0,083)
	Modelo 2	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,716 (1,425)	0,167 ** (0,081)
	Modelo 3	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-1,013 (1,430)	0,129 (0,083)
8ª Série - Variação nota Português	Modelo 1	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-1,183 (1,515)	0,186 ** (0,089)
	Modelo 2	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-1,117 (1,510)	0,231 ** (0,086)
	Modelo 3	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-1,288 (1,519)	0,205 ** (0,089)

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio padrão entre parênteses

Os resultados para a equação 1 indicam que o coeficiente do valor total, tanto do PDDE quanto do PTRF, não possuem significância e na maioria dos modelos, o coeficiente apresenta valor próximo de zero. Já na equação 2, onde são utilizados os valores *per capita* para medir o impacto de cada programa, observamos que os resultados para PTRF são positivos, significativos, com valores em média de 0,121 pontos na variação da nota na Prova Brasil. Para o PDDE, os coeficiente do valor *per capita* foram negativos, com média de - 0,830 pontos e nenhum foi significativo. As variáveis dos vetores de controle demonstraram resultados semelhantes para os dois tipos de equação. No vetor socioeconômico, a escolaridade média dos pais é significativa e o coeficiente é positivo para a 8ª série, e o mesmo acontece no outro vetor para as variáveis de biblioteca e laboratório de ciências.

5.2 Regressão Descontínua

Uma alternativa empregada na avaliação do PDDE e do PTRF foi a regressão descontínua (RD), um método de avaliação de dados quase-experimentais, introduzido pela primeira vez por Thistlethwaite e Campbell (1960) como uma técnica para avaliar programas sociais. Essa metodologia é caracterizada pela atribuição de um tratamento ou regra de seleção que envolve o uso de um ponto de corte conhecido em relação a uma variável contínua, gerando uma descontinuidade na probabilidade de recebimento de tratamento naquele ponto. Sob certas condições de comparabilidade, uma confrontação dos resultados médios para as observações apenas a esquerda e a direita do ponto de corte, pode ser usada para estimar um impacto significativo causal.

A aplicação da regressão descontínua na pesquisa econômica está ligada às várias das suas características. Primeiro, as regras de participação de diversos programas (como o PDDE e o PTRF) e os procedimentos para alocação de recursos sociais, muitas vezes podem ser avaliados com RD. Em inúmeros casos, os recursos do programa são destinados em função de algum tipo de fórmula que tem uma estrutura de corte, o que predominantemente ocorre nos desenhos dos programas na área de educação.

Nesses programas frequentemente as decisões de financiamento são baseadas em fórmulas de alocação de recursos contendo descontinuidades, que determina o valor do recurso que cada escola ou estudante recebe, conforme a pontuação obtida em alguma escala, fica acima ou abaixo do ponto de corte. Da mesma forma, a RD tem se mostrado útil na avaliação dos impactos nas condições socioeconômicas de programas de governo e leis, muitos dos quais usam cortes de elegibilidade ou fórmulas de financiamento que envolve limites na alocação de recursos escassos para os potenciais beneficiários que precisam ou merecem a maior parte deles. A segunda característica da RD é a intuição presente em seus resultados, os quais podem ser representados por gráficos que contenham mudanças bruscas, tanto para a atribuição de tratamento quanto para os resultados médios em torno do valor de corte da variável de atribuição. Em terceiro lugar, o pesquisador pode escolher entre os vários métodos de cálculo diferentes para estimar os efeitos e comparar com os resultados da RD. Dentre os métodos, existem as estimações a partir de regressão polinomial, e a abordagem não-paramétrica com *Kernel*.

Considerando uma situação de avaliação do impacto de tratamento sobre uma variável de resultado Y , onde para um indivíduo i , existem dois resultados possíveis: sem tratamento,

$Y_i(0)$ e com tratamento, $Y_i(1)$. Sendo o efeito causal definido como a diferença $Y_i(1) - Y_i(0)$, e o resultado observado, onde $T_i \in \{0,1\}$, que é o indicador do tratamento binário:

$$(3) \quad Y_i = (1 - T_i) \cdot Y_i(0) + T_i \cdot Y_i(1) = \begin{cases} Y_i(0) & \text{se } T_i=0 \\ Y_i(1) & \text{se } T_i=1 \end{cases}$$

A idéia básica do desenho da RD, é que a participação no tratamento é determinada totalmente ou em parte por uma variável fundamental para a atribuição do programa. Em teoria, os participantes com os valores da variável de atribuição acima de um limiar compõem o grupo de tratamento, e aqueles com valores da variável de atribuição abaixo do limiar, estão no grupo controle. O problema na avaliação surge na determinação do efeito do tratamento sobre o indivíduo, uma vez que nunca são observadas as situações onde um mesmo indivíduo recebe e não recebe o tratamento. Uma representação do modelo de regressão para o resultado observado é

$$(4) \quad Y_i = \rho + \beta X_i + \alpha_i T_i + \mu_i$$

onde $\alpha_i = Y_i(1) - Y_i(0)$ é o parâmetro de interesse do efeito causal e $E[Y_i(0) | X_i] = \rho + \beta X_i$.

Trochim (1984) aponta para existência de dois tipos de RD, onde se a participação no tratamento está relacionada com a atribuição de uma variável com função determinística temos a regressão descontínua *Sharp* (SRD), já quando a variável tem uma função estocástica, ocorre a regressão descontínua *Fuzzy* (FRD). No caso de SRD, a probabilidade de tratamento salta de zero para um quando X passa o valor de corte. Já com uma FRD, essa probabilidade aumenta, mas não de zero para um, pois a atribuição ao tratamento pode depender de fatores adicionais. Com uma SRD, os indivíduos são designados ou selecionados para tratamento com base unicamente em uma nota de corte, em uma variável contínua observada, X . Esta variável, também conhecida como variável de atribuição, seleção, execução, pode representar uma única característica ou uma variável composta construída a partir de várias características. Sendo o tratamento implementado através de uma regra de decisão determinista, onde $I\{\cdot\}$ é a função indicadora e C é o ponto de corte:

$$(5) \quad T_i = T(X_i) = I\{X_i \geq C\}$$

Quando o indivíduo possui um valor maior ou igual ao ponto de corte, ele está no grupo de tratamento, e o que apresenta um valor menor que C , integra o grupo de controle. Como a variável de atribuição do tratamento pode ser correlacionada com a variável de resultado, o mecanismo de determinação do tratamento não é aleatório. Entretanto, é razoável assumir que os indivíduos próximos ao limite do tratamento, com o valor da variável X bem

próximo, são comparáveis. Logo é possível identificar o efeito do programa perto do ponto de corte, através da comparação do resultado médio para os indivíduos acima e abaixo do ponto de corte. Formalmente, considerando a hipótese de Continuidade Local (CL), onde $E[\mu_i|X]$ e $E[\alpha_i|X]$ são contínuas em X no ponto de corte, ou seja, $E[Y(1)|X]$ e $E[Y(0)|X]$ são contínuas em C , então assumindo que a densidade de X é positiva na vizinhança contendo C :

$$\begin{aligned} \lim_{X \downarrow C} E[Y_i|X] - \lim_{X \uparrow C} E[Y_i|X] &= \lim_{X \downarrow C} E[\alpha_i T_i|X] - \lim_{X \uparrow C} E[\alpha_i T_i|X] + \lim_{X \downarrow C} E[\mu_i|X] - \lim_{X \uparrow C} E[\mu_i|X] \\ (6) \qquad \qquad \qquad &= E[\alpha_i|X=C] \end{aligned}$$

A abordagem RD identifica, portanto, o efeito médio do tratamento para indivíduos em torno do ponto de descontinuidade. Note-se que o pressuposto de continuidade formaliza a idéia de que indivíduos um pouco acima e abaixo do corte precisam ser "comparáveis", exigindo que eles tenham uma média similar dos resultados possíveis, ao receber e quando não recebem tratamento. Mesmo que a participação do indivíduo no tratamento seja determinada unicamente com base em uma nota de corte na variável de atribuição, isto é não uma condição suficiente para a identificação de um efeito significativo de causalidade.

Enquanto que na SRD, a participação no tratamento depende deterministicamente de uma variável X , no caso de uma FRD, a participação depende de X de forma estocástica, de tal forma que a função de *Propensity Score* $Pr(T=1|X)$, é conhecida por ter uma descontinuidade em C . Em vez de uma função que resulta em 0 ou 1, a probabilidade de seleção do programa como uma função de X , contém um salto menor de 1 ao ponto de corte. A FRD pode acontecer no caso de falta de designação relativa ao valor de corte, com valores de X perto do corte aparecendo nos grupos de tratamento e controle. Esta situação é análoga a presença de *no-shows* (os membros do grupo de tratamento que não recebem tratamento) e/ou *crossovers* (membro do grupo de controle que recebem o tratamento) em um experimento aleatório. Isso pode ocorrer se, além da posição da nota do indivíduo em relação ao valor de corte, a atribuição é baseada em variáveis adicionais observados pelo administrador, mas não observado pelo avaliador. A comparação dos resultados médios dos beneficiários e não beneficiários, mesmo perto do ponto de corte, não conduzem geralmente a inferências válidas sobre um efeito médio do tratamento.

No entanto, como mostrado por Hahn, Todd e Van der Klaauw (2001) pode-se explorar a descontinuidade na regra de seleção para identificar um impacto causal de interesse, no caso de FRD observando que, sob o pressuposto de Continuidade Local e com

um efeito de tratamento local constante, onde $\alpha_i = \alpha$ em um vizinho próximo de C , o efeito do tratamento de α é definido pela razão:

$$(7) \quad \frac{\lim_{X \downarrow C} E[Y_i|X] - \lim_{X \uparrow C} E[Y_i|X]}{\lim_{X \downarrow C} E[T_i|X] - \lim_{X \uparrow C} E[T_i|X]}$$

onde o denominador é sempre diferente de zero, devido a descontinuidade conhecida em $E[T|X]$ em no ponto de corte. Hahn, Todd and Van der Klaauw (2001) mostram que, sob o pressuposto de monotonicidade fraca local, a razão (7) pode ser identificada como o efeito do tratamento local médio (LATE) no ponto de corte que representa o efeito médio do tratamento dos *compliers* (subgrupo de indivíduos cujo status de tratamento mudaria de não-beneficiário para beneficiário) se a sua pontuação cruzasse o ponto de corte.

A análise dos efeitos do tratamento com a metodologia de RD envolve a estimativa de pontos de limite de funções de expectativa condicional. A estratégia empírica mais comum na literatura tem sido a adoção de especificações paramétricas para funções de expectativas condicional. Considerando as seguintes alternativas de representação de resultado para a equação (3) no caso de SRD:

$$(8) \quad Y_i = m(X_i) + \theta T_i + e_i,$$

$$\begin{aligned} \text{onde: } e_i &= Y_i - E[Y_i | T_i, X_i], \\ T_i &= 1\{X_i \geq C\}, \\ m_i &= E[\mu_i|X] + (E[\alpha_i|X] - E[\alpha_i|C])1\{X \geq C\} \end{aligned}$$

Então sob a hipótese de Continuidade Local, $m(X)$ será uma função contínua de X em C , e $\theta = E[\alpha_i|C]$ (o efeito médio do tratamento em C), que medirá a descontinuidade do resultado médio no ponto de corte. Isto sugere que com uma especificação correta de $m(X)$, pode-se estimar uma SRD. Esta ideia de incluir uma especificação de $m(X)$ na regressão de Y em T , a fim de corrigir o viés de seleção causada pela seleção em observáveis, é conhecida como função de controle. A escolha mais popular presente nas pesquisas empíricas tem sido a utilização de polinômios ou o uso de *splines*. No caso da FRD, quando assumimos independência local de T_i e α_i condicional em X , então na vizinhança do ponto de corte:

$$(9) \quad Y_i = m(X_i) + \theta E[T_i | X_i] + w_i,$$

$$\begin{aligned} \text{Onde: } w_i &= Y_i - E[Y_i|X_i], \\ m_i &= E[\mu_i|X] + (E[\alpha_i|X] - E[\alpha_i|C])E[T|X] \end{aligned}$$

Novamente com o pressuposto de Continuidade Local, implicando que $m(X)$ seja contínuo e $E[T_i | X_i]$ seja descontínuo no corte, θ nesta regressão irá medir a razão (7), em que neste caso é igual ao efeito médio do tratamento local $E[\alpha_i | C]$. Isto leva ao processo em duas fases utilizado por Van der Klaauw (2002). Na primeira etapa, estima-se a função de *Propensity Score* definida como $T_i = E[T_i | X_i] + v_i = f(X_i) + \gamma 1\{X_i \geq C\} + v_i$, onde $f(\cdot)$ é contínua em X no ponto C , e γ estima a descontinuidade na função de *Propensity Score* no ponto de corte. No segundo estágio, a função controle da equação de resultado é então estimada com T_i substituído pela estimação do primeiro estágio de $E[T_i | X_i] = \Pr[T_i = 1 | X_i]$. Com a correta especificação de $f(X)$ e $m(X)$, o procedimento em dois estágios, gera uma estimativa consistente do efeito do tratamento.

Em RD, outras análises estimam os efeitos do tratamento a partir de regressão polinomial, que permite capturar relações não-lineares. Modelando $f(X_i)$ com um polinômio de ordem- p , estima-se uma RD que pode ser construída da regressão:

$$(10) \quad Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 X_i^2 + \dots + \beta_p X_i^p + \alpha T_i + \varepsilon_i$$

A generalização da RD baseada na equação (10) permite diferentes funções de tendência para $E[Y_{0i} | X_i]$ e $E[Y_{1i} | X_i]$. Modelando ambos com um polinômio de ordem- p temos, considerando $\Phi_i = X_i - X_0$:

$$\begin{aligned} E[Y_{0i} | X_i] &= f_0(X_i) = \rho + \beta_{01} \Phi_i + \beta_{02} \Phi_i^2 + \dots + \beta_{0p} \Phi_i^p \\ E[Y_{1i} | X_i] &= f_1(X_i) = \rho + \alpha + \beta_{11} \Phi_i + \beta_{12} \Phi_i^2 + \dots + \beta_{1p} \Phi_i^p \end{aligned}$$

Centrando X_i em X_0 , garante-se que o efeito do tratamento em $X_i = X_0$ é o coeficiente sobre T_i no modelo de regressão com termos interados. Para derivar o modelo de regressão que pode ser usado para estimar o efeito causal de interesse neste caso, utiliza-se o fato que T_i é uma função determinística de X_i , escrevendo:

$$(11) \quad E[Y_i | X_i] = E[Y_{0i} | X_i] + (E[Y_{1i} | X_i] - E[Y_{0i} | X_i]) T_i$$

Substituindo polinômios nas expectativas condicionais, temos:

$$\begin{aligned} (12) \quad Y_i &= \rho + \beta_{01} \Phi_i + \beta_{02} \Phi_i^2 + \dots + \beta_{0p} \Phi_i^p + \alpha T_i \\ &\quad + \beta_{11}^* T_i \Phi_i + \beta_{12}^* T_i \Phi_i^2 + \dots + \beta_{1p}^* T_i \Phi_i^p + \varepsilon_i \end{aligned}$$

em que $\beta_{11}^* = \beta_{11} - \beta_{01}$, $\beta_{12}^* = \beta_{12} - \beta_{02}$ e $\beta_{1p}^* = \beta_{1p} - \beta_{0p}$ e ε_i é o resíduo. A equação (10) é um caso especial da (12), onde $\beta_{11}^* = \beta_{12}^* = \beta_{1p}^* = 0$. No modelo mais geral, o efeito tratamento no ponto $X_i - X_0 = C > 0$ é $\alpha + \beta_{11}^* C + \beta_{12}^* C^2 + \dots + \beta_{1p}^* C^p$, enquanto o efeito tratamento em X_0 é

α . O modelo com interações tem um atrativo, que é a ausência de restrições nas funções de média condicional. A validade da estimativa de RD para efeitos causais baseada na equação depende do modelo produzir uma descrição adequada de $E[Y_{0i}|X_i]$. Caso contrário, então o que observamos como um salto devido ao tratamento pode ser simplesmente uma não-linearidade não explicada na função condicional média contrafactual. A inclusão dos polinômios no modelo tem como objetivo capturar possíveis não-linearidades.

Para identificar o impacto das descontinuidades do desenho do PDDE do ano de 2006, sobre o resultado da Prova Brasil, utilizamos o seguinte modelo:

$$(13) \quad D_{Aist} = \rho + \beta_{i1}(M_i - M_{\text{piso},f})_{Ai} + \beta_{i2}(M_i - M_{\text{piso},f})^2_{Ai} + \beta_{i3}(M_i - M_{\text{piso},f})^3_{Ai} \\ + \alpha F_{AI} + \beta_1^* F_I(M_i - M_{\text{piso},f})_{Ai} + \beta_2^* F_I(M_i - M_{\text{piso},f})^2_{Ai} \\ + \beta_3^* F_I(M_i - M_{\text{piso},f})^3_{Ai} + S_T + N_i + \varepsilon_i$$

em que ρ é uma constante, M_i é o número de matrículas na escola i , $M_{\text{piso},f}$ é o número de matrículas utilizado como ponto de corte para entrar em cada faixa f e o A indica o ano da variável, F é uma *dummy* que compara a faixa inferior (localizada a esquerda do ponto de corte) com a superior (localizada a direita do ponto de corte) e α é o efeito da *dummy* entre as faixas do PDDE, D é a variável dependente da equação, que será a variação no nível do desempenho da escola entre 2005 e 2007, na Prova Brasil. O A indica o ano da variável, o s informa a série (4ª ou 8ª), t a disciplina da prova (matemática ou português). Apesar da grande maioria das pesquisas com RD utilizarem a variável dependente no nível, nesse trabalho optamos pela variação, visando captar o efeito dos programas sobre a evolução do desempenho na Prova Brasil. Com a variável dependente no nível não encontramos nenhum efeito significativo dos programas, entretanto como indicam os resultados dos fatos estilizados, com a variação da nota da Prova Brasil observa-se que as escolas que receberam mais recursos financeiros apresentaram um melhor crescimento na nota da Prova Brasil no período analisado.

O PDDE possui cinco pontos de corte, porém para apenas quatro existem amostra suficiente de escolas para analisar. Foram criadas quatro *dummies* I que permitem comparar a faixa 5 com a 6, 6 com a 7, 7 com a 8, e 8 com a 9. O α representa o efeito da *dummy* entre as faixas. O β é o parâmetro do efeito da ordem polinomial do valor do PDDE nos pontos de corte, e o β_i^* representa a interação entre a *dummy* de faixa, e o número de matrículas em cada faixa conforme o desenho do PDDE, e o ε é o resíduo da regressão. De acordo com os dados do Censo do IBGE de 2000 e do SEADE de 2002, temos as variáveis socioeconômicas sobre

a escolaridade média dos adultos e renda média familiar de cada distrito da capital paulista onde se localiza a escola, representados pelo vetor S de cada T (distrito) onde se está a escola. O vetor N de cada escola i representa algumas características da infraestrutura das escolas, como a existência de biblioteca, laboratório de ciências; laboratório de informática e o número de computadores para uso dos alunos, de acordo com o Censo Escolar de 2006, para que as escolas utilizem os recursos dos programas antes da aplicação da Prova Brasil de 2007.

Novamente, com o uso de uma regressão polinomial, obteremos o efeito das descontinuidades do PTRF, sobre o desempenho escolar:

$$\begin{aligned}
 (14) \quad D_{Aist} = & \rho + \lambda_{i1} (M_i - M_{\text{piso},f})_{Ai} + \lambda_{i2} (M_i - M_{\text{piso},f})^2_{Ai} + \lambda_{i3} (M_i - M_{\text{piso},f})^3_{Ai} \\
 & + \pi H_{AI} + \lambda_1^* H_I (M_i - M_{\text{piso},f})_{Ai} + \lambda_2^* H_I (M_i - M_{\text{piso},f})^2_{Ai} \\
 & + \lambda_3^* H_I (M_i - M_{\text{piso},f})^3_{Ai} + S_T + N_i + \varepsilon_i
 \end{aligned}$$

Além de algumas variáveis e dos vetores presentes na equação (13), na equação para o PTRF o H é uma *dummy* que compara a faixa inferior com a superior, π é o efeito da *dummy* entre as faixas do PTRF. Existem três pontos de corte no PTRF que estão presentes no banco de dados. Foram criadas duas *dummies* I que compara a faixa 1 com a 2, e a faixa 2 com a 3. Com a RD, não serão comparadas as faixas 3 e 4, pois na faixa 4 existem poucas observações. O λ é o parâmetro do efeito dos termos polinomiais, enquanto que o λ_i^* representa a interação entre a *dummy* de faixa e o número de matrículas. No PTRF, a escola não teve oportunidade de manipular o número de matrículas para receber mais recursos, pois as faixas de matrículas para o cálculo dos repasses dos recursos foram divulgadas meses após a realização do Censo Escolar. Observa-se que dentro da faixa de tratamento, as escolas recebem valores diferentes do PDDE e do PTRF. As escolas que estão no início da faixa recebem um valor *per capita* maior, do que as escolas que estão no final da faixa. A estimação do RD não-paramétrica depende da escolha da função *Kernel* e do *bandwidth* (janela). Na estimação da RD *Sharp* não-paramétrica, optou-se pela escolha de um *bandwidth* de escolas que apresentassem 30 matrículas abaixo e acima do ponto de corte, quantidade que equivale aproximadamente a uma turma de alunos. Assim pretendemos comparar escolas considerando quantas turmas de alunos elas tem acima e abaixo dos pontos de corte dos programas. Também são utilizadas outras janelas com 60; 90 e 120 alunos em torno do ponto de corte. A criação de janelas com as matrículas considera o total de alunos matriculados, independente da série em que o aluno esteja. Utiliza-se a função de *Kernel* uniforme (ou retangular), que atribui o mesmo peso para todas as escolas que estão dentro das janelas e peso zero para as observações que estão fora.

6 RESULTADOS

Primeiramente são realizadas análises gráficas de algumas variáveis para verificar como elas se comportam conforme a faixa e a janela em que estão. Para saber se o número de matrículas, que é a variável que determina o volume de recurso, apresenta algum salto, são construídos histogramas para cada um dos programas de descentralização de gastos, e seus respectivos pontos de corte. A figura 5 é o histograma do PDDE e a figura 6 do PTRF.

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005

Figura 5 – Histograma do número de matrículas no PDDE e no PTRF

No histograma do PDDE observamos uma elevação do número de matrículas perto de dois pontos de corte, enquanto que esse fato não ocorre no PTRF. O Censo Escolar no primeiro semestre de 2005, e o desenho do PTRF foi divulgado em outubro de 2005. Para observar o comportamento das variáveis de vetor socioeconômico e de infraestrutura, são elaboradas as figuras a seguir para os dois programas.

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e SEADE

Figura 6 – Renda média familiar – PDDE e PTRF

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e IBGE

Figura 7 – Escolaridade média dos pais – PDDE e PTRF

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e 2006

Figura 8 – Computadores para uso dos alunos – PDDE e PTRF

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e 2006

Figura 9 – Biblioteca – PDDE e PTRF

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e 2006

Figura 10 – Laboratório de ciências – PDDE e PTRF

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e 2006

Figura 11 – Laboratório de informática – PDDE e PTRF

Para os dois programas, as figuras mostram pouca variação para a maioria das variáveis, exceto alguns saltos na figura do número de computadores para uso dos alunos. Observa-se também uma queda da escolaridade média dos pais, conforme cresce o número de matrículas, e a presença de biblioteca e laboratório de informática em quase todas as escolas.

Para a equação de cada programa, foram estimados quatro modelos. O modelo 1, possui apenas o número de matriculados centrados no ponto de corte, a *dummy* que compara a faixa inferior com a superior, e as interações. No modelo 2, são incluídas na regressão a renda média das famílias e a escolaridade média dos pais do distrito em que está localizada a escola. O modelo 3, corresponde ao modelo 1, porém com o acréscimo das variáveis do vetor de infraestrutura. Por último no modelo 4, estão os vetores socioeconômicos e de infraestrutura, na estrutura presente no modelo 1. As variáveis dependentes são as variações da nota da Prova Brasil de matemática e português, entre 2005 e 2007, para a 4ª e 8ª séries.

Para o PDDE, realiza-se a comparação entre as faixas 5 e 6, com ponto de corte de 751 matrículas; faixas 6 e 7, ponto de corte 1001 matrículas; faixas 7 e 8, ponto de corte de 1501 matrículas, e faixas 8 e 9, ponto de corte de 2001 matrículas. Os resultados das estimações para a o efeito de mudança de faixa, estão nas tabelas abaixo, onde o primeiro número subscrito no α indica o tamanho da janela usada na estimação das regressões, o segundo a quantidade de escolas na faixa inferior (controle), e o terceiro informa a quantidade de escolas na faixa superior (tratamento). No apêndice E estão as tabelas com os resultados da RD *Sharp* paramétrica e não-paramétrica para todas as variáveis da equação utilizada para estimar o impacto do desenho do PDDE sobre a variação do desempenho escolar.

Tabela 16 – Resultados da estimação da Regressão Descontínua *Sharp* paramétrica e não paramétrica para as faixas 5 e 6 do PDDE

FAIXA 5 E 6		Variação nota Matemática				Variação nota Português			
SÉRIE	VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
4ª Série	$\alpha_{0,56,106}$	-12,440 (8,693)	-13,195 (8,735)	-12,028 (8,806)	-12,737 (8,855)	-15,362 ** (7,623)	-15,866 ** (7,671)	-15,617 ** (7,684)	-16,171 ** (7,729)
	$\alpha_{60,14,27}$	-14,227 (18,008)	-8,425 (17,310)	-23,380 (16,350)	-17,673 (15,164)	-14,877 (16,121)	-9,892 (15,671)	-20,831 (15,813)	-15,036 (15,277)
	$\alpha_{90,21,46}$	0,778 (15,180)	-1,403 (14,607)	0,708 (15,219)	-0,796 (14,744)	-6,690 (13,116)	-8,297 (12,760)	-8,095 (13,240)	-9,535 (12,990)
	$\alpha_{120,29,63}$	2,656 (11,932)	3,170 (11,971)	4,502 (12,198)	5,516 (12,355)	-2,976 (10,637)	-2,582 (10,722)	-1,485 (10,800)	-0,585 (10,984)
8ª Série	$\alpha_{0,51,95}$	-0,375 (10,057)	-0,941 (10,052)	-3,292 (10,231)	-3,799 (10,241)	3,488 (10,864)	2,690 (10,867)	0,367 (10,995)	-0,320 (11,033)
	$\alpha_{60,11,24}$	-25,838 (16,519)	-25,828 (17,440)	-33,570 ** (16,031)	-33,996 ** (17,120)	-18,848 (18,946)	-13,109 (17,774)	-27,549 (19,556)	-19,885 (18,698)
	$\alpha_{90,17,42}$	-18,593 (14,929)	-23,764 (14,562)	-25,395 * (15,037)	-36,274 ** (14,281)	-21,380 (16,191)	-24,452 (15,882)	-25,863 (16,662)	-31,315 * (16,525)
	$\alpha_{120,22,55}$	-7,191 (13,139)	-8,404 (13,045)	-8,946 (13,392)	-13,094 (13,207)	-11,563 (14,372)	-11,491 (14,502)	-13,005 (14,875)	-14,402 (15,044)
Vetor Socioeconômico		.	Sim	.	Sim	.	Sim	.	Sim
Vetor Infraestrutura		.	.	Sim	Sim	.	.	Sim	Sim

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 17 – Resultados da estimação da Regressão Descontínua *Sharp* paramétrica e não-paramétrica para as faixas 6 e 7 do PDDE

FAIXA 6 E 7		Variação nota Matemática				Variação nota Português			
SÉRIE	VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
4ª Série	$\alpha_{0,106,189}$	2,527 (5,430)	3,019 (5,467)	2,822 (5,436)	3,448 (5,474)	1,599 (5,258)	2,353 (5,283)	2,013 (5,313)	2,896 (5,337)
	$\alpha_{60,19,36}$	4,267 (20,634)	4,212 (20,713)	13,324 (21,015)	16,027 (20,717)	13,745 (19,130)	14,884 (19,315)	17,982 (20,173)	21,303 (20,146)
	$\alpha_{90,35,48}$	11,093 (13,320)	12,804 (13,461)	19,221 (13,930)	22,113 (13,965)	12,286 (12,567)	14,860 (12,570)	16,271 (13,538)	19,518 (13,484)
	$\alpha_{120,43,62}$	0,622 (10,385)	1,982 (10,475)	5,783 (10,936)	8,790 (10,995)	-2,577 (9,888)	-0,123 (9,898)	-0,640 (10,671)	3,028 (10,669)
8ª Série	$\alpha_{0,95,178}$	-2,661 (6,191)	-2,435 (6,194)	-3,612 (6,305)	-3,504 (6,305)	3,445 (6,795)	3,143 (6,807)	1,648 (6,897)	1,192 (6,903)
	$\alpha_{60,18,34}$	6,557 (20,091)	9,448 (20,114)	2,443 (21,481)	7,789 (21,407)	15,071 (24,630)	13,868 (25,151)	7,333 (25,098)	8,329 (25,678)
	$\alpha_{90,32,45}$	-8,107 (14,773)	-7,240 (15,112)	-7,312 (15,799)	-6,104 (16,215)	4,077 (17,570)	3,939 (17,991)	3,289 (18,600)	3,664 (19,121)
	$\alpha_{120,40,57}$	7,802 (11,274)	9,245 (11,486)	7,581 (12,004)	9,464 (12,274)	19,056 (13,531)	20,127 (13,806)	17,660 (14,246)	19,477 (14,607)
Vetor Socioeconômico		.	Sim	.	Sim	.	Sim	.	Sim
Vetor Infraestrutura		.	.	Sim	Sim	.	.	Sim	Sim

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 18 – Resultados da estimação da Regressão Descontínua *Sharp* paramétrica e não-paramétrica para as faixas 7 e 8 do PDDE

FAIXA 7 E 8		Variação nota Matemática				Variação nota Português			
SÉRIE	VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
4ª Série	α 0,189,86	3,190 (4,548)	3,325 (4,560)	2,265 (4,519)	2,223 (4,535)	2,692 (4,556)	2,918 (4,551)	2,010 (4,575)	2,077 (4,573)
	α 60,17,15	27,686 (21,170)	22,468 (22,583)	23,693 (23,489)	16,327 (25,976)	38,662 * (22,576)	31,613 (23,288)	38,329 (25,150)	27,092 (26,707)
	α 90,26,28	22,477 * (11,475)	22,500 * (11,732)	23,538 * (11,883)	23,520 * (12,208)	28,915 ** (12,519)	29,236 ** (12,649)	30,737 ** (12,844)	31,526 ** (12,994)
	α 120,39,34	20,868 ** (9,871)	21,366 ** (9,944)	19,348 * (9,785)	19,971 ** (9,886)	20,403 ** (9,286)	21,174 ** (9,236)	19,206 ** (9,274)	20,231 ** (9,249)
8ª Série	α 0,178,83	-0,591 (5,112)	-0,557 (5,130)	-0,852 (5,161)	-0,912 (5,179)	0,896 (5,475)	0,969 (5,493)	0,281 (5,543)	0,353 (5,568)
	α 60,18,13	35,527 (24,005)	21,853 (23,586)	36,243 (27,063)	23,397 (26,811)	31,646 (23,589)	19,583 (22,885)	35,266 (26,207)	23,417 (25,485)
	α 90,27,26	6,394 (14,458)	5,840 (13,186)	7,044 (15,041)	5,468 (13,793)	14,654 (14,414)	14,185 (13,035)	14,734 (14,960)	13,394 (13,576)
	α 120,41,31	-7,554 (11,271)	-7,941 (11,130)	-7,953 (11,633)	-8,808 (11,367)	-3,590 (10,986)	-3,770 (10,917)	-3,689 (11,149)	-4,284 (10,936)
Vetor Socioeconômico		.	Sim	.	Sim	.	Sim	.	Sim
Vetor Infraestrutura		.	.	Sim	Sim	.	.	Sim	Sim

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 19 – Resultados da estimação da Regressão Descontínua *Sharp* paramétrica e não-paramétrica para as faixas 8 e 9 do PDDE

FAIXA 8 E 9		Variação nota Matemática				Variação nota Português			
SÉRIE	VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
4ª Série	α 0,86,12	12,040 (9,659)	11,760 (9,858)	11,038 (9,587)	10,439 (9,908)	11,116 (8,608)	12,350 (8,739)	10,220 (8,667)	12,152 (8,920)
	α 60	.	.	.	.	.	.	.	.
	α 90,10,6	38,980 (43,447)	42,869 (47,797)	23,395 (47,693)	50,120 (68,612)	21,305 (45,667)	23,157 (50,257)	-11,622 (47,010)	-6,185 (70,868)
	α 120,15,9	42,124 (24,724)	50,658 ** (22,768)	40,087 * (21,095)	46,251 ** (21,116)	25,296 (23,284)	30,639 (23,443)	24,314 (21,036)	27,425 (22,620)
8ª Série	α 0,83,14	10,488 (9,259)	11,678 (9,378)	8,116 (9,401)	9,036 (9,658)	8,944 (10,456)	10,819 (10,511)	6,714 (10,643)	9,133 (10,858)
	α 60	.	.	.	.	.	.	.	.
	α 90,9,6	-0,087 (38,980)	-10,021 (45,795)	40,639 (44,323)	77,939 (71,795)	-11,958 (43,086)	-27,290 (50,619)	29,538 (58,676)	84,885 (85,648)
	α 120,14,9	28,810 (21,904)	24,032 (20,752)	27,888 (23,686)	25,865 (22,268)	25,122 (24,543)	24,177 (25,828)	23,406 (26,733)	24,476 (28,339)
Vetor Socioeconômico		.	Sim	.	Sim	.	Sim	.	Sim
Vetor Infraestrutura		.	.	Sim	Sim	.	.	Sim	Sim

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio Padrão entre parênteses

Os resultados com a RD *Sharp* paramétrica apontam para a presença de efeito significativo do coeficiente da *dummy* entre as faixa 5 e 6, onde a escola que está na faixa superior tem uma perda de cerca de 15,5 na variação da nota da prova de português da 4ª série. Posteriormente, são estimadas as regressões descontínuas *Sharp* não-paramétricas, com quatro janelas diferentes. A primeira janela, que usa 30 matrículas em torno dos pontos de corte, não possui uma quantidade suficiente de escolas para a estimação, fato que se repete para a faixa 8 e 9, com as estimações para a janela com 60 alunos. Na segunda janela, novamente para o coeficiente da *dummy* o efeito foi significativo e negativo apenas para as

faixas 5 e 6, sendo que para a variação da nota da prova de matemática da 8ª série, a escola localizada na faixa superior apresentou uma queda de 33,7 nos modelos 3 e 4.

Com a janela de 90 matrículas, o resultado negativo que a faixa 5 e 6 obteve na janela anterior, se repete nessa nova janela, para a mesma variável dependente e tipo de modelo. Todavia, para as faixas 7 e 8, o coeficiente da *dummy* foi significativo e positivo, assim a escola localizada na faixa superior obteve um ganho de aproximadamente 22 e 29 pontos, respectivamente para a variação da nota de matemática e de português, da 4ª série, em todos os modelos. Na última janela com 120 alunos, os resultados positivos para a 4ª série na faixa 7 e 8 se mantém, exibindo um queda no valor médio do coeficiente da *dummy* para a variação da nota em português. Nessa nova janela, com exceção para o resultado do modelo 1, o coeficiente que capta o efeito da mudança da faixa 8 para a 9, indicando um ganho médio de 45,33 pontos na variação da nota de matemática da 4ª série. Sobre os vetores, o coeficiente da escolaridade dos pais apresentou efeito positivo e significante principalmente nas regressões das duas últimas janelas, o mesmo sucedendo para o da biblioteca.

Nas estimações para o PTRF, são comparadas as faixas 1 e 2, com ponto de corte de 801 matrículas; e as faixas 2 e 3, com ponto de corte de 1501 matrículas. Observa-se que o número de matrículas do ponto de corte da faixa 2 e 3, é o mesmo número adotado entre as faixas 7 e 8 do PDDE, porém os valores das extremidades são diferentes quando a regressão não possui janela. Os resultados das estimações da RD *Sharp* paramétrica e não-paramétrica para faixa 1 e 2, e para a faixa 2 e 3, estão respectivamente nas tabelas 19 e 20. Novamente nessas tabelas o tamanho da janela usada na estimação das regressões está indicado pelo o primeiro número subscrito no π , enquanto que o segundo informa a quantidade de escolas na faixa inferior (controle), e o terceiro a quantidade de escolas na faixa superior (tratamento). As tabelas com os resultados para todas variáveis da RD *Sharp* paramétrica e não-paramétrica estão no apêndice E.

Tabela 20 – Resultados da estimação da Regressão Descontínua *Sharp* paramétrica e não-paramétrica para as faixas 1 e 2 do PTRF

FAIXA 1 E 2		Variação nota Matemática				Variação nota Português			
SÉRIE	VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
4ª Série	$\pi_{0,79,273}$	4,791 (3,704)	4,938 (3,705)	4,311 (3,734)	4,435 (3,735)	7,410 ** (3,514)	7,529 ** (3,517)	7,142 ** (3,555)	7,251 ** (3,557)
	$\pi_{60,23,37}$	6,601 (9,118)	6,406 (9,338)	6,624 (9,421)	6,882 (9,641)	-0,781 (8,069)	-1,135 (8,231)	0,223 (8,264)	0,252 (8,419)
	$\pi_{90,31,48}$	10,095 (7,908)	9,245 (7,983)	9,750 (8,028)	9,162 (8,103)	3,504 (7,135)	2,906 (7,209)	3,393 (7,137)	2,964 (7,227)
	$\pi_{120,34,58}$	6,926 (7,204)	6,830 (7,233)	6,303 (7,336)	6,426 (7,374)	1,079 (6,570)	0,987 (6,617)	0,631 (6,620)	0,748 (6,675)
8ª Série	$\pi_{0,64,259}$	3,015 (4,530)	3,025 (4,522)	2,659 (4,562)	2,658 (4,556)	5,381 (4,780)	5,352 (4,782)	5,084 (4,795)	5,040 (4,798)
	$\pi_{60,22,31}$	19,047 (12,584)	20,476 * (11,996)	19,066 (13,004)	18,224 (11,620)	17,416 (14,557)	18,174 (13,956)	15,208 (15,615)	14,956 (14,681)
	$\pi_{90,25,41}$	20,488 ** (9,877)	18,922 ** (9,504)	20,028 ** (9,958)	17,627 ** (9,424)	17,086 (11,136)	14,079 (10,709)	17,143 (11,488)	13,519 (1,143)
	$\pi_{120,30,51}$	21,922 ** (8,545)	19,595 ** (8,367)	20,832 ** (8,571)	18,188 ** (8,369)	21,858 ** (9,729)	19,582 ** (9,613)	20,964 ** (10,036)	18,368 ** (9,903)
Vetor Socioeconômico		.	Sim	.	Sim	.	Sim	.	Sim
Vetor Infraestrutura		.	.	Sim	Sim	.	.	Sim	Sim

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 21 – Resultados da estimação da Regressão Descontínua *Sharp* paramétrica e não-paramétrica para as faixas 2 e 3 do PTRF

FAIXA 2 E 3		Variação nota Matemática				Variação nota Português			
SÉRIE	VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
4ª Série	$\pi_{0,273,99}$	0,707 (4,009)	0,728 (4,014)	0,310 (4,044)	0,319 (4,049)	0,080 (3,877)	0,184 (3,868)	-0,075 (3,921)	0,057 (3,912)
	$\pi_{60,17,15}$	27,686 (21,170)	22,468 (22,583)	23,693 (23,489)	16,327 (25,976)	38,662 * (22,576)	31,613 (23,288)	38,329 (25,150)	27,092 (26,707)
	$\pi_{90,26,28}$	22,477 * (11,475)	22,500 * (11,732)	23,538 * (11,883)	23,520 * (12,208)	28,915 ** (12,519)	29,236 ** (12,649)	30,737 ** (12,844)	31,526 ** (12,994)
	$\pi_{120,39,34}$	20,868 ** (9,871)	21,366 ** (9,944)	19,348 * (9,785)	19,971 ** (9,886)	20,403 ** (9,286)	21,174 ** (9,236)	19,206 ** (9,274)	20,231 ** (9,249)
8ª Série	$\pi_{0,259,95}$	-1,121 (4,601)	-1,531 (4,583)	-1,546 (4,647)	-1,982 (4,626)	-0,775 (5,112)	-1,096 (5,116)	-1,559 (5,146)	-1,938 (5,147)
	$\pi_{60,18,14}$	35,527 (24,005)	21,853 (23,586)	36,243 (27,063)	23,397 (26,811)	31,646 (23,589)	19,583 (22,885)	35,266 (26,207)	23,417 (25,485)
	$\pi_{90,27,26}$	6,394 (14,458)	5,840 (13,186)	7,044 (15,041)	5,468 (13,793)	14,654 (14,414)	14,185 (13,035)	14,734 (14,960)	13,394 (13,576)
	$\pi_{120,41,31}$	-7,554 (11,271)	-7,941 (11,130)	-7,953 (11,633)	-8,808 (11,367)	-3,590 (10,986)	-3,770 (10,917)	-3,689 (11,149)	-4,284 (10,936)
Vetor Socioeconômico		.	Sim	.	Sim	.	Sim	.	Sim
Vetor Infraestrutura		.	.	Sim	Sim	.	.	Sim	Sim

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio Padrão entre parênteses

A primeira estimação com RD *Sharp* paramétrica aponta um impacto positivo de aproximadamente 7,3 pontos, em todos os modelos, quando a escola está na faixa superior de tratamento apenas quando a variável dependente é a variação da nota de português da 4ª série, e ao se comparar a faixa 1 e 2. Com a base de dados completa, os resultados para as demais variáveis dependentes e faixas, não indicam efeito significativo da escola estar em determinada faixa do PTRF. Mais uma vez a pequena quantidade de escolas presente na janela com 30 alunos, não possibilitou efetuar estimações. A segunda janela, com 60 alunos, aponta para um ganho de 20,47 pontos, na variação da nota de matemática da 8ª série, entre as

faixas 1 e 2, apenas no modelo 2. No modelo 1 para a faixa 2 e 3, ao considerar a variação da nota de português para a 4ª série, também há efeito significativo e positivo de 38,66 na variação da nota, se a escola estiver no início da faixa 3 do PTRF.

Utilizando a janela de 90 matrículas, existem mais escolas próximas ao ponto de corte e surgem mais resultados positivos. Entre a faixa 1 e 2, em todos os modelos com a variação de nota de matemática da 8ª série, os coeficientes das *dummies* ficam significantes a 5%, e com um ganho entre 18 e 20 pontos na variação da nota, caso a escola esteja na faixa 2, a faixa superior de tratamento. Nos quatro modelos para as faixas 2 e 3, os coeficientes das *dummies* para variação da nota de matemática da 4ª série, ficam positivos e significativos a 10%, e com um valor de cerca de 22,50 pontos. Na variação da nota de português para essa mesma série, o efeito positivo é de aproximadamente 29 pontos e todos os coeficientes são significativos a 5%. Os resultados da última janela com 120 matrículas apontam para mais efeitos positivos, caso as escolas estejam em faixas de tratamento superiores. Para a 4ª série na faixa 1 e 2, nenhum impacto foi significativo. Entretanto todas as variações de nota, em todos os modelos da 8ª série, os coeficientes das *dummies* foram positivos, com valores de aproximadamente 20 pontos, e significantes a 5%. Na faixa 2 e 3 novamente para a 8ª série, os resultados não apresentaram significância, porém para a 4ª série os coeficientes das *dummies* foram significantes a 5%, e com valores positivos de cerca de 20 pontos, em todas as variações de nota de português e matemática nos quatro modelos. Nos resultados para o vetor socioeconômico, o coeficiente da escolaridade dos pais foi positivo e significativo em vários modelos principalmente para a variação da nota na Prova Brasil da 8ª série. Já para o vetor de infraestrutura, o coeficiente da presença de biblioteca foi o que apresentou mais resultados e impactos positivos e significantes, fato que ocorreu algumas vezes para os coeficientes da existência de laboratório de informática ou de ciências na escola.

7 CONCLUSÃO

Este trabalho avaliou como os recursos financeiros e os desenhos dos programas de descentralização de gasto público, PDDE e PTRF, impactaram na variação do desempenho obtido pelas escolas públicas de ensino fundamental da Prefeitura do Município de São Paulo, na Prova Brasil de matemática e português, para a 4ª e 8ª séries entre os anos de 2005 e 2007. Os dois programas transferem recursos diretamente para cada unidade escolar, seguindo determinadas regras que geram descontinuidades nos valores dos repasses. São estabelecidos vários pontos de corte, que determinam faixas de tratamento em que cada escola é enquadrada, conforme o número de alunos que a escola informa no Censo Escolar do ano anterior ao ano do envio dos recursos. O PDDE existe desde 1995, enquanto que o PTRF foi criado no final de 2005, ambos possuem regras semelhantes, porém os desenhos têm pontos de cortes diferentes (com exceção para o oitavo ponto de corte do PDDE e o segundo do PTRF), e o valor dos repasses do PTRF é aproximadamente cinco vezes maior do que o PDDE. Outras diferenças são que o PTRF possui quatro faixas de tratamento, e repasses de recursos a cada bimestre do ano letivo, enquanto que o PDDE possui nove faixas e um repasse anual, que geralmente ocorre no mês de agosto. A participação de um programa não impede a participação em outro, logo a partir de 2006 a grande maioria das escolas públicas municipais paulistanas que já participavam do PDDE, passaram a participarem do PTRF.

Em uma primeira análise, foi comparada a média da variação do desempenho de escolas próximas ao ponto de corte dos programas, entre 2005 e 2007, utilizando-se janelas com dez, quinze e vinte escolas. Para determinar a localização das escolas em cada faixa de tratamento, foram usadas as matrículas de 2005, que servem de referência para o repasse financeiro dos programas de 2006, para que assim as escolas utilizem os recursos antes da aplicação da Prova Brasil em 2007. Os resultados para o PDDE apontam para uma média positiva da variação para a nota de matemática da 4ª série no período, principalmente para as escolas na faixa superior, enquanto que para a nota de português dessa série, as escolas na faixa superior de tratamento, apresentaram uma variação média positiva um pouco maior que a da faixa inferior. Já para a 8ª série, o impacto do desenho do PDDE foi negativo para a maioria da média da variação das notas das duas provas, das escolas na faixa superior. Para o PTRF, verificamos que para a 4ª série, as escolas que pertencem à faixa superior, apresentam uma variação positiva maior em todos os casos para as provas de matemática e português, com exceção das escolas entre a faixa 3 e 4. Mesmo com variação negativa da nota de

matemática entre a faixa 2 e 3, e janela com dez e quinze escolas, as escolas na faixa superior foram melhores em relação a 2005. Para as escolas da 8ª série, os resultados apontam novamente para uma média de variação da nota na Prova Brasil, melhor das escolas que estão na faixa superior de tratamento do PTRF, ao se comparar as faixas 1 e 2, e a 3 e 4. Entretanto para as escolas da 8ª série próximas ao final da faixa 2 e início da faixa 3, as escolas da faixa 2, obtiveram uma melhor variação na nota do que as escolas na faixa 3.

Utilizando a base de dados com todas as escolas, são realizados testes de diferença de média. Para o PDDE, apenas na faixa 5 e 6, a variação da nota de português da 8ª série, possui o resultado que indica significância na mudança de faixa. Já para as faixas 1 e 2, e 3 e 4 do PTRF, os resultados apontam para uma mudança significativa apenas para as variações de nota da 8ª série. Estimções com a metodologia de mínimos quadrados ordinários sinalizam que o coeficiente da variável de recurso total do PDDE e do PTRF não tem impacto sobre a variação da notas, todavia ao empregar na regressão a variável do recurso *per capita*, o coeficiente fica positivo e significativo no caso do PTRF.

Posteriormente, foi implementada a metodologia de regressão descontínua *Sharp* paramétrica e não-paramétrica, adotando uma regressão polinomial, onde se procura verificar o efeito da descontinuidade do PDDE e PTRF pela *dummy* que determina a faixa de tratamento em que cada escola está conforme o número de matrículas. As faixas de tratamento são comparadas duas a duas, logo existem quatro *dummies* para o PDDE. Para o PTRF há três *dummies*, entretanto devido a insuficiência de escolas na faixa 4, não foi possível estudar os efeitos da mudança entre a faixa 3 e faixa 4. São utilizados dois vetores, sendo um socioeconômico e outro de infraestrutura em quatro modelos diferentes para as regressões descontínuas.

Com o PDDE, as estimções da RD *Sharp* paramétrica, apresentam somente um efeito negativo para o coeficiente da *dummy* entre as faixas 5 e 6, na 8ª série. Na estimção da RD *Sharp* não-paramétrica são utilizadas janelas com 30; 60; 90 e 120 alunos abaixo e acima dos pontos de corte, que equivale a respectivamente a uma, duas três e quatros turmas de alunos de diferença entre as escolas. Nos dois programas, a janela com 30 alunos não possui uma quantidade suficiente de escolas para a estimção. Os resultados para janela de 60 matrículas apontam novamente para efeito negativo na variação da nota da 8ª série, entre as faixas 5 e 6. Empregando a janela com 90 alunos, para as faixas 5 e 6 o resultado negativo persiste, porém para a faixa 7 e 8 o coeficiente da *dummy* fica positivo para as variações das notas da 4ª e 8ª séries. Com a última janela, os efeitos positivos para a faixa 7 e 8 se mantêm, e surgem efeitos positivos para faixa 8 e 9, na variação da nota da 4ª série.

Na análise dos impactos do desenho do PTRF, os resultados da RD *Sharp* paramétrica, indicam que apenas para a variação da nota de português da 4ª série, entre as faixa 1 e 2, o coeficiente da *dummy* foi positivo e significativo, ou seja, para essa variação de nota a escola estar na faixa de tratamento superior (faixa 2), gerou um impacto positivo no desempenho dos alunos. Com a janela de 60 alunos, o coeficiente da *dummy* da variação da nota de matemática para a 8ª série na faixa 1 e 2, e o da *dummy* da variação de português da 4ª série para a faixa 2 e 3, ficam positivos e significantes. Utilizando a janela de 90 alunos, a variação da nota de matemática da 8ª série para faixa 1 e 2, e todas notas da 4ª série para faixa 2 e 3, as *dummies* possuem coeficientes significantes e positivos. Os resultados com a janela com 120 alunos, novamente apresentam coeficientes significantes e positivas para as *dummies* de todas as notas da 8ª série da faixa 1 e 2, e da 4ª série da faixa 2 e 3. Para os dois programas, o coeficiente da variável de escolaridade dos pais, e da presença de biblioteca, foi significativo e positivo em diversos resultados utilizando a RD *Sharp* paramétrica e não-paramétrica.

Assim a maioria dos resultados do PTRF vai de encontro com as pesquisas que destacam a importância de recursos financeiros, da autonomia escolar e a maior participação dos pais no cotidiano das escolas. Entretanto para o PDDE não encontramos evidências de efeitos positivos na maioria das faixas de tratamento, com exceção da faixa que possui o mesmo ponto de corte que o do PTRF. Acreditamos que a falta de impacto do programa federal nas escolas públicas da rede ensino fundamental do município de São Paulo, seja devido ao baixo valor *per capita* que ele repassa as unidades de ensino. O valor que a escolas recebem do PTRF é em média dez vezes maior que o valor *per capita* do PDDE, e o valor total aproximadamente quatro vezes superior ao do programa federal. Para as demais escolas públicas do país, que também participam do PDDE, seria preciso realizar estudos para verificar se o PDDE exerce algum impacto sobre o desempenho dos alunos.

Observa-se que os resultados apontam que o PTRF exerceu mais impacto positivo sobre a variação da nota entre 2005 e 2007 da Prova Brasil de determinadas séries, conforme a faixa de tratamento onde a escola está localizada. As escolas no início de cada faixa, que recebem um maior valor *per capita* do PTRF, obtiveram uma melhor variação na nota, do que as escolas no final da faixa de tratamento, que recebem um menor valor *per capita*. Logo, o desenho do PTRF, e também o do PDDE, precisam ser modificados para reduzir as diferenças de valores *per capita* que as escolas recebem dentro e entre as faixas de tratamento. Além disso, uma possível autonomia da escola sobre parte dos recursos que já estão presentes no seu orçamento poderia gerar uma melhora na qualidade do ensino e no desempenho dos alunos.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, J.; SADECK, F. Financiamento do gasto em educação das três esferas de governo em 2000. **IPEA**, Rio de Janeiro, Texto para Discussão n. 955, 2003.
- ADRIÃO, T.; PERONI, V. Implicações do Programa Dinheiro Direto na Escola para a gestão da escola pública. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, p. 253-267, 2007.
- ALVES, F. Políticas educacionais e desempenho escolar nas capitais brasileiras. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 134, p. 413-440, 2008.
- AMARAL, L.F.L.E.; MENEZES FILHO, N.A. A Relação entre gastos e desempenho educacional. **In: XXXVI Encontro Nacional de Economia**, Salvador. 2008.
- ANGRIST, J.; LAVY, V. Using maimondies' rule to estimate the effect of class size on scholastic achievement. **Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v.114, p. 533-575, 1998.
- ANGRIST, J.; LAVY, V. New evidence on classroom computers and pupil learning. **Economic Journal**, Amman, n.112, p. 735-765, 2002.
- ANGRIST, J.; PISCHKE S. Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion, **Princeton University Press**, New Jersey, 322 p, 2009.
- BÉNABOU, R.; KRAMARZ, F.; PROST, C. The French zones d'éducation prioritaire: Much ado about nothing? **Economics of Education Review**, Oxford, v. 28 p. 345-356, 2009.
- CARNEIRO, P.; HECKMAN, J.J.; VYTLACIL E. Evaluating marginal policy changes and the average effect of treatment for individuals at the margin. **Econometrica**, New York, n. 78, p. 377-394, 2010.
- CARD, D.; E KRUEGER, A. School resources and school outcomes: an overview of the literature and new evidence from North and South Carolina. **Journal of Economic Perspectives**, Nashville, v.10, n.4, p. 31-50, 1996.
- CARD, D.; PAYNE, A. School finance reform, the distribution of school spending, and the distribution of student test scores. **Journal of Public Economics**, Amsterdam, v. 83, n.1, p. 49-82, 2002.
- CHAUDHARY, L. Education inputs, student performance and school finance reform in Michigan, **Economics of Education Review**, Oxford, v. 28, p. 99-106, 2009.
- CELLINI, S.; FERREIRA F.; ROTHSTEIN J. The value of school facility investments: evidence from a dynamic regression discontinuity design. **Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 125, n. 1, p. 215-261, 2010.
- CLARK, D. The performance and competitive effects of school autonomy. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 117, n. 4, p. 745-782, 2009.

GALIANI, S.; GERTLER, P.; SCHARGRODSKY, E. School decentralization: helping the god get better, but leaving the poor behind. **Journal of Public Economics**, Amsterdam, v. 92, p. 2106-2120, 2008.

GREMAUD, A. P.; FERNANDES, R.; ULYSSEA, G. A alocação de recursos para a educação básica: o caso do Fundef. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, 2006.

GRUBB, W.N. Multiple resources, multiple outcomes: testing the "improved" school finance with NELS88. **American Educational Research Journal**, Thousand Oaks, v. 45, n.1, p. 104 – 144, 2008.

GURYAN, J. Does money matter? Regression-discontinuity estimates from education finance reform in Massachusetts. **National Bureau of Economic Research**, Cambridge, Working Papers n. 8269, 2001.

HAHN, J.; PETRA T.; VAN DER KLAAUW, W. Identification and estimation of treatment effects with a regression-discontinuity design. **Econometrica**, New York, v. 69, p. 201-209, 2001.

HANUSHEK, E. A. The impact of differential expenditures on school performance. **Educational Researcher**, Thousand Oaks, v. 18, p. 45-62, 1989.

HANUSHEK, E.; SOMERS J.A. Schooling, inequality, and the impact of government. **National Bureau of Economic Research**, Cambridge, Working Papers n. 7450, 1999.

HANUSHEK, E.; RIVKIN, S.; TAYLOR, L. Aggregation and the estimated effects of school resources. **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, v. 78, n. 4, p. 11-627, 1996.

HECKMAN, J. J. Building bridges between structural and program evaluation approaches to evaluating policy. **Journal of Economic Literature**, Nashville, n. 48, p. 356-398, 2010.

IMBENS, G.; LEMIEUX, T. Regression discontinuity designs: a guide to practice. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, v. 142, n. 2, p. 615-635, 2008.

KASSOUF, A. L.; PONTILI, R. M. Fatores que afetam a frequência e o atraso escolar nos meios urbano e rural de São Paulo e Pernambuco. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 44, p. 122-145, 2007.

LAVY, V. Evaluating the effect of teachers' group performance incentives on pupil achievement. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 110, n.6, p. 1286–1317. 2002.

_____ Performance pay and teacher's effort, productivity, and grading ethics. **American Economic Review**, Nashville, v. 99, n.5, pg 1979-2011, 2009.

LEE, D.; CARD, D. Regression discontinuity inference with specification error. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, n. 142, v. 2, p. 655-674, 2008.

LEE, D.; LEMIEUX, T. Regression discontinuity designs in economics. **Journal of Economic Literature**, Nashville, n. 48, p. 281–355, 2010.

McCRARY, J. Manipulation of the running variable in the regression discontinuity design: a density test. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, n. 142, v. 2, p. 698–714, 2008.

MENEZES-FILHO, N.; VASCONCELOS, L.; WERLANG, S. Avaliando o impacto da progressão continuada no Brasil. **Anais do XXVII Encontro da SBE**, Natal, 2005.

PAES DE BARROS, R.; MENDONÇA, R. O impacto de três inovações institucionais na educação brasileira. **IPEA**, Rio de Janeiro, Texto para discussão nº 566 , 1998.

PAPKE, L. The effects of spending on test pass rates: evidence from Michigan. **Journal of Public Economics**, Amsterdam, v. 89, p. 821– 839, 2005.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA DO GOVERNO FEDERAL. Consulta de dados dos valores repassados do PDDE. Disponível em <www.portaltransparencia.gov.br>. Acesso em : 15 mar. de 2010.

PORTER, J. Estimation in the regression discontinuity model. **Unpublished manuscript, Harvard University**, Cambridge, 2003.

ROY, J. Impact of school finance reform on resource equalization and academic performance: evidence from Michigan. **North American Summer Meetings 425, Econometric Society**, Providence, 2004.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO. Consulta de dados sobre escolas de ensino fundamental. Disponível em <www.portalsme.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em : 12 mar. de 2010

THISTLETHWAITE, D.; CAMPBELL, D. Regression–discontinuity analysis: an alternative to the ex post facto experiment, **Journal of Educational Psychology**, Washington, DC, v. 51, p. 309–317, 1960.

TROCHIM, W. K. Research design for program evaluation: the regression-discontinuity approach, **Sage Publications**, Beverly Hills, 1984.

VAN DER KLAUW, W. Estimating the effect of financial aid offers on college enrollment: a regression-discontinuity approach, **International Economic Review**, Hoboken, v. 43, n. 4, p.1249-1287, 2002.

Breaking the link between poverty and low student achievement: an evaluation of Title I. **Journal of Econometrics**, Amsterdam, n. 142 v.2, p. 731–756, 2008.

APÊNDICE A - Variação na nota da Prova Brasil e o número de matrículas

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e INEP

Figura 12 - Variação na nota de matemática da 4ª série e matrículas em 2005 - PDDE

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e INEP

Figura 13 - Variação na nota de português da 4ª série e matrículas em 2005 – PDDE

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e INEP

Figura 14 - Variação na nota de matemática da 8ª série e matrículas em 2005 – PDDE

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e INEP

Figura 15 - Variação na nota de português da 8ª série e matrículas em 2005 – PDDE

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e INEP

Figura 16 - Variação na nota de matemática da 4ª série e matrículas em 2005 – PTRF

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e INEP

Figura 17 - Variação na nota de português da 4ª série e matrículas em 2005 – PTRF

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e INEP

Figura 18 - Variação na nota de matemática da 8ª série e matrículas em 2005 – PTRF

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e INEP

Figura 19 - Variação na nota de português da 8ª série e matrículas em 2005 – PTRF

APÊNDICE B - Variação na nota da Prova Brasil e o valor *per capita*

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e *site* Portal da Transparência
 Figura 20 - Variação na nota de matemática da 4ª série e valor *per capita* - PDDE

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e *site* Portal da Transparência
 Figura 21 - Variação na nota de português da 4ª série e valor *per capita* – PDDE

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e *site* Portal da Transparência
 Figura 22 - Variação na nota de matemática da 8ª série e valor *per capita* – PDDE

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e *site* Portal da Transparência
 Figura 23 - Variação na nota de português da 8ª série e valor *per capita* – PDDE

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e SME
 Figura 24 - Variação na nota de matemática da 4ª série e valor *per capita* – PTRF

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e SME
 Figura 25 - Variação na nota de português da 4ª série e valor *per capita* – PTRF

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e SME

Figura 26 - Variação na nota de matemática da 8ª série e valor *per capita* – PTRF

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e SME

Figura 27 - Variação na nota de português da 8ª série e valor *per capita* – PTRF

APÊNDICE C - Variação na nota da Prova Brasil e o valor total

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e *site* Portal da Transparência
 Figura 28 - Variação na nota de matemática da 4ª série e valor total – PDDE

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e *site* Portal da Transparência
 Figura 29 - Variação na nota de português da 4ª série e valor total – PDDE

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e *site* Portal da Transparência
 Figura 30 - Variação na nota de matemática da 8ª série e valor total – PDDE

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e *site* Portal da Transparência
 Figura 31 - Variação na nota de português da 8ª série e valor total – PDDE

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e SME
 Figura 32 - Variação na nota de matemática da 4ª série e valor total – PTRF

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e SME
 Figura 33 - Variação na nota de português da 4ª série e valor total – PTRF

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e SME

Figura 34 - Variação na nota de matemática da 8ª série e valor total – PTRF

Fonte: Elaboração própria com dados do Censo Escolar de 2005 e SME

Figura 35 - Variação na nota de português da 8ª série e valor total – PTRF

APÊNDICE D - Resultados utilizando Mínimos Quadrados Ordinários

Tabela 22 - Resultados MQO, para o valor total dos programas

VARIÁVEL DEPENDENTE	Modelo	PDDE Total	PTRF Total	Renda média	Escolaridade dos pais	Laboratório de Ciências	Laboratório de Informática	Nº Comp. uso alunos	Biblioteca	Constante
4ª Série - Variação nota Matemática	Modelo 1	-0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,001 (0,001)	0,576 (0,468)	- .	- .	- .	- .	1,886 (10,167)
	Modelo 2	-0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	- .	- .	0,834 (1,132)	0,120 (3,497)	-0,055 (0,046)	4,050 (2,818)	4,467 (9,630)
	Modelo 3	-0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,001 (0,001)	0,557 (0,470)	0,845 (1,134)	0,209 (3,504)	-0,056 (0,046)	3,866 (2,837)	-0,785 (10,863)
4ª Série - Variação nota Português	Modelo 1	-0,001 ** (0,000)	0,001 (0,000)	-0,001 (0,001)	0,531 (0,439)	- .	- .	- .	- .	-12,541 (9,538)
	Modelo 2	-0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	- .	- .	0,501 (1,066)	-0,533 (3,292)	-0,032 (0,043)	3,018 (2,652)	-9,863 (9,064)
	Modelo 3	-0,001 (0,000)	0,005 * (0,000)	-0,001 (0,001)	0,508 (0,442)	0,483 (1,066)	-0,533 (3,294)	-0,031 (0,043)	2,983 (2,667)	-13,860 (10,214)
8ª Série - Variação nota Matemática	Modelo 1	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,001 (0,001)	1,087 ** (0,525)	- .	- .	- .	- .	-4,120 (11,390)
	Modelo 2	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	- .	- .	0,037 (1,264)	3,218 (3,944)	-0,005 (0,050)	6,854 ** (3,454)	-1,603 (10,752)
	Modelo 3	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,001 (0,001)	1,049 ** (0,525)	0,019 (1,261)	3,403 (3,940)	-0,008 (0,050)	6,558 * (3,454)	-12,805 (12,233)
8ª Série - Variação nota Português	Modelo 1	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,001)	0,685 (0,561)	- .	- .	- .	- .	1,689 (12,168)
	Modelo 2	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	- .	- .	0,158 (1,341)	7,843 * (4,185)	-0,001 (0,053)	6,429 * (3,664)	-3,965 (11,407)
	Modelo 3	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,655 (0,559)	0,148 (1,342)	8,032 * (4,192)	-0,005 (0,054)	6,162 * (3,675)	-11,711 (13,016)

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio padrão entre parênteses

Tabela 23 - Resultados MQO, para o valor *per capita* dos programas

VARIÁVEL DEPENDENTE	Modelo	PDDE Per Capita	PTRF Per Capita	Renda média	Escolaridade dos pais	Laboratório de Ciências	Laboratório de Informática	Nº Comp. uso alunos	Biblioteca	Constante
4ª Série - Variação nota Matemática	Modelo 1	-0,283 (1,279)	0,118 * (0,068)	-0,001 (0,001)	0,413 (0,458)	- .	- .	- .	- .	9,574 (8,197)
	Modelo 2	-0,365 (1,281)	0,147 ** (0,068)	- .	- .	0,923 (1,124)	0,437 (3,488)	-0,050 (0,046)	4,787 * (2,829)	7,075 (8,939)
	Modelo 3	-0,485 (1,290)	0,134 * (0,070)	-0,001 (0,001)	0,375 (0,460)	0,929 (1,126)	0,420 (3,496)	-0,050 (0,046)	4,677 (2,851)	6,445 (9,142)
4ª Série - Variação nota Português	Modelo 1	-0,833 (1,203)	0,126 * (0,064)	-0,001 (0,001)	0,413 (0,431)	- .	- .	- .	- .	1,925 (7,708)
	Modelo 2	-0,812 (1,209)	0,146 ** (0,065)	- .	- .	0,641 (1,060)	-0,377 (3,292)	-0,029 (0,043)	3,659 (2,670)	-0,249 (8,435)
	Modelo 3	-0,944 (1,216)	0,141 ** (0,065)	-0,001 (0,001)	0,379 (0,434)	0,624 (1,062)	-0,464 (3,295)	-0,028 (0,044)	3,668 (2,688)	-0,183 (8,618)
8ª Série - Variação nota Matemática	Modelo 1	-0,924 (1,420)	0,112 (0,083)	-0,001 (0,001)	1,069 ** (0,519)	- .	- .	- .	- .	-4,909 (9,036)
	Modelo 2	-0,716 (1,425)	0,167 ** (0,081)	- .	- .	0,008 (1,258)	3,197 (3,929)	-0,008 (0,051)	7,021 ** (3,451)	-11,129 (9,918)
	Modelo 3	-1,013 (1,430)	0,129 (0,083)	-0,001 (0,001)	1,038 ** (0,518)	-0,002 (1,255)	3,405 (3,925)	-0,012 (0,051)	6,741 ** (3,451)	-14,208 (10,132)
8ª Série - Variação nota Português	Modelo 1	-1,183 (1,515)	0,186 ** (0,089)	0,000 (0,001)	0,666 (0,553)	- .	- .	- .	- .	-2,188 (9,640)
	Modelo 2	-1,117 (1,510)	0,231 ** (0,086)	- .	- .	0,147 (1,333)	7,746 * (4,163)	-0,005 (0,054)	6,678 * (3,656)	-13,171 (10,508)
	Modelo 3	-1,288 (1,519)	0,205 ** (0,089)	0,000 (0,001)	0,643 (0,551)	0,140 (1,333)	7,959 * (4,171)	-0,009 (0,054)	6,419 * (3,667)	-15,804 (10,766)

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio padrão entre parênteses

APÊNDICE E - Resultados da Regressão Descontínua *Sharp* paramétrica e não-paramétrica

Tabela 24 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Sem janela

SEM JANELA	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 5 = 56 FAIXA 6 = 106							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	0,665 ** (0,281)	0,682 ** (0,282)	0,681 ** (0,285)	0,706 ** (0,286)	0,575 ** (0,247)	0,587 ** (0,248)	0,617 ** (0,248)	0,637 ** (0,250)
β_{i2}	0,007 ** (0,003)	0,007 ** (0,003)	0,007 ** (0,003)	0,007 ** (0,003)	0,006 ** (0,002)	0,006 ** (0,002)	0,007 ** (0,002)	0,007 ** (0,002)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	-12,440 (8,693)	-13,195 (8,735)	-12,028 (8,806)	-12,737 (8,855)	-15,362 ** (7,623)	-15,866 ** (7,671)	-15,617 ** (7,684)	-16,171 ** (7,729)
β_1^*	-0,521 (0,333)	-0,520 (0,334)	-0,550 (0,339)	-0,563 (0,340)	-0,335 (0,292)	-0,334 (0,293)	-0,376 (0,296)	-0,386 (0,297)
β_2^*	0,008 ** (0,003)	-0,009 ** (0,003)	-0,008 ** (0,003)	-0,009 ** (0,003)	-0,009 ** (0,003)	-0,008 ** (0,003)	-0,008 ** (0,003)	-0,009 ** (0,003)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,000 (0,002)	.	-0,001 (0,002)	.	0,000 (0,002)	.	-0,001 (0,002)
Escolaridade dos pais	.	0,863 (0,735)	.	0,889 (0,764)	.	0,635 (0,646)	.	0,752 (0,667)
Laboratório de Ciências	.	.	0,234 (2,239)	0,671 (2,303)	.	.	1,371 (1,954)	1,700 (2,010)
Laboratório de Informática	.	.	-7,738 (6,088)	-8,557 (6,150)	.	.	-7,865 (5,312)	-8,597 (5,367)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,017 (0,124)	0,026 (0,125)	.	.	0,092 (0,108)	0,099 (0,109)
Biblioteca	.	.	6,914 (4,883)	5,987 (5,053)	.	.	5,078 (4,261)	4,404 (4,410)
ρ	23,917 *** (6,624)	17,671 ** (8,670)	24,408 *** (9,351)	20,014 * (10,426)	10,375 * (5,808)	6,246 (7,614)	11,097 (8,159)	7,664 (9,100)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 25 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Janela 60

JANELA: 60 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 5 = 14 FAIXA 6 = 27							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	2,155 (2,084)	1,778 (2,006)	3,963 * (1,989)	3,932 * (1,895)	0,752 (1,865)	0,394 (1,816)	1,695 (1,923)	1,347 (1,909)
β_{i2}	0,096 (0,087)	0,078 (0,085)	0,200 ** (0,089)	0,205 ** (0,088)	0,029 (0,078)	0,011 (0,077)	0,081 (0,086)	0,066 (0,089)
β_{i3}	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,002 ** (0,001)	0,002 ** (0,001)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)
α	-14,227 (18,008)	-8,425 (17,310)	-23,380 (16,350)	-17,673 (15,164)	-14,877 (16,121)	-9,892 (15,671)	-20,831 (15,813)	-15,036 (15,277)
β_1^*	-1,072 (2,544)	-1,360 (2,423)	-2,448 (2,337)	-2,962 (2,159)	0,802 (2,277)	0,582 (2,194)	0,186 (2,261)	-0,029 (2,175)
β_2^*	-0,151 (0,102)	-0,108 (0,101)	-0,258 ** (0,101)	-0,244 ** (0,101)	-0,094 (0,091)	-0,055 (0,091)	-0,149 (0,098)	-0,113 (0,102)
β_3^*	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,002 (0,001)	-0,002 * (0,001)	0,000 (0,001)	0,000 (0,001)	0,000 (0,001)	0,000 (0,001)
Renda média	.	0,013 * (0,006)	.	0,007 (0,006)	.	0,011 * (0,006)	.	0,009 (0,006)
Escolaridade dos pais	.	2,695 * (1,489)	.	-3,614 (1,319)	.	2,096 (1,348)	.	-2,664 (1,329)
Laboratório de Ciências	.	.	2,891 (3,990)	0,828 (3,744)	.	.	2,584 (3,859)	1,275 (3,772)
Laboratório de Informática	.	.	-1,128 (20,385)	-2,155 (19,239)	.	.	-12,750 (19,716)	-16,504 (19,382)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,675 * (0,270)	-0,623 * (0,261)	.	.	-0,376 (0,262)	-0,287 (0,263)
Biblioteca	.	.	30,223 ** (11,761)	35,512 ** (10,920)	.	.	25,667 ** (11,375)	29,181 ** (11,001)
ρ	26,367* (14,123)	30,983 * (18,185)	17,566 (17,421)	30,462 * (17,430)	7,662 (12,644)	9,584 (16,463)	5,935 (16,849)	12,918 (17,559)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 26 - Resultados da RD Sharp - 4ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Janela 90

JANELA: 90 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 5 = 21 FAIXA 6 = 46							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-0,068 (1,125)	0,319 (1,084)	-0,271 (1,157)	0,141 (1,119)	0,139 (0,972)	0,443 (0,947)	0,083 (1,006)	0,423 (0,986)
β_{i2}	-0,006 (0,029)	0,006 (0,028)	-0,012 (0,030)	0,002 (0,029)	0,001 (0,025)	0,011 (0,024)	-0,001 (0,026)	0,011 (0,025)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	0,778 (15,180)	-1,403 (14,607)	0,708 (15,219)	-0,796 (14,744)	-6,690 (13,116)	-8,297 (12,760)	-8,095 (13,240)	-9,535 (12,990)
β_1^*	0,019 (1,408)	-0,366 (1,355)	0,569 (1,420)	0,087 (1,361)	0,177 (1,216)	-0,133 (1,183)	0,560 (1,235)	0,175 (1,199)
β_2^*	0,003 (0,036)	-0,012 (0,034)	0,000 (0,036)	-0,014 (0,035)	-0,011 (0,031)	-0,022 (0,030)	-0,017 (0,031)	-0,029 (0,031)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,014 *** (0,005)	.	0,013 *** (0,004)	.	0,011 ** (0,004)	.	0,011 ** (0,004)
Escolaridade dos pais	.	1,370 (1,260)	.	-2,041 (1,318)	.	1,166 (1,101)	.	-1,518 (1,161)
Laboratório de Ciências	.	.	-2,246 (3,306)	-2,474 (3,394)	.	.	-0,288 (2,876)	-0,355 (2,990)
Laboratório de Informática	.	.	-33,069 (19,802)	-34,401 (18,822)	.	.	-28,300* (17,222)	-29,349 * (16,582)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,064 (0,211)	0,021 (0,203)	.	.	-0,049 (0,184)	0,017 (0,179)
Biblioteca	.	.	34,536 ** (13,166)	35,259 ** (12,687)	.	.	28,732 ** (11,454)	29,119 ** (11,177)
ρ	15,935 (11,677)	13,960 (13,570)	14,787 (19,280)	16,650 (19,083)	4,733 (10,089)	3,741 (11,855)	5,056 (16,773)	6,061 (16,812)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 27 - Resultados da RD Sharp - 4ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Janela 120

JANELA: 120 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 5 = 29 FAIXA 6 = 63							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	0,013 (0,644)	0,003 (0,647)	-0,122 (0,671)	-0,179 (0,685)	0,067 (0,574)	0,058 (0,580)	-0,019 (0,594)	-0,075 (0,609)
β_{i2}	-0,004 (0,011)	-0,004 (0,011)	-0,006 (0,012)	-0,007 (0,012)	-0,002 (0,010)	-0,002 (0,010)	-0,003 (0,010)	-0,004 (0,010)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	2,656 (11,932)	3,170 (11,971)	4,502 (12,198)	5,516 (12,355)	-2,976 (10,637)	-2,582 (10,722)	-1,485 (10,800)	-0,585 (10,984)
β_1^*	-0,475 (0,810)	-0,526 (0,814)	-0,366 (0,837)	-0,356 (0,851)	-0,249 (0,722)	-0,282 (0,729)	-0,222 (0,741)	-0,193 (0,756)
β_2^*	0,014 (0,014)	0,015 (0,014)	0,017 (0,015)	0,019 (0,015)	0,006 (0,013)	0,007 (0,013)	0,009 (0,013)	0,011 (0,013)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,005 (0,003)	.	0,004 (0,003)	.	0,003 (0,003)	.	0,003 (0,003)
Escolaridade dos pais	.	-0,347 (1,007)	.	-0,731 (1,092)	.	-0,282 (0,901)	.	-0,625 (0,971)
Laboratório de Ciências	.	.	-2,907 (2,872)	-3,033 (3,057)	.	.	-2,198 (2,543)	-2,451 (2,718)
Laboratório de Informática	.	.	-3,515 (7,662)	-1,582 (7,864)	.	.	-5,888 (6,784)	-4,570 (6,992)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,042 (0,165)	-0,030 (0,166)	.	.	0,049 (0,146)	0,056 (0,148)
Biblioteca	.	.	7,046 (6,155)	6,444 (6,367)	.	.	7,085 (5,449)	6,947 (5,660)
ρ	16,531 ** (9,055)	13,956 (11,130)	13,356 (13,464)	12,285 (14,380)	4,312 (8,072)	2,774 (9,968)	1,729 (11,921)	1,863 (12,784)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 28 - Resultados da RD *Sharp* - 8ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Sem janela

SEM JANELA	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 5 = 51 FAIXA 6 = 95							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	0,054 (0,321)	0,081 (0,321)	0,093 (0,326)	0,134 (0,327)	-0,191 (0,347)	-0,154 (0,347)	-0,180 (0,350)	-0,139 (0,353)
β_{i2}	0,000 (0,003)	0,000 (0,003)	0,001 (0,003)	0,001 (0,003)	-0,002 (0,003)	-0,002 (0,003)	-0,002 (0,003)	-0,001 (0,003)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	-0,375 (10,057)	-0,941 (10,052)	-3,292 (10,231)	-3,799 (10,241)	3,488 (10,864)	2,690 (10,867)	0,367 (10,995)	-0,320 (11,033)
β_1^*	-0,146 (0,378)	-0,154 (0,378)	-0,103 (0,386)	-0,136 (0,386)	0,069 (0,409)	0,055 (0,409)	0,153 (0,415)	0,122 (0,416)
β_2^*	0,000 (0,003)	0,000 (0,003)	-0,001 (0,003)	-0,002 (0,004)	0,003 (0,003)	0,002 (0,003)	0,002 (0,003)	0,001 (0,003)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,002 (0,003)	.	0,001 (0,003)	.	0,004 (0,004)	.	0,004 (0,004)
Escolaridade dos pais	.	1,236 (0,889)	.	1,210 (0,925)	.	0,852 (0,961)	.	0,573 (0,997)
Laboratório de Ciências	.	.	0,167 (2,659)	0,978 (2,719)	.	.	0,018 (2,857)	0,703 (2,929)
Laboratório de Informática	.	.	5,661 (6,893)	4,495 (6,977)	.	.	9,882 (7,408)	9,609 (7,516)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,235 (0,147)	0,235 (0,148)	.	.	0,171 (0,158)	0,163 (0,159)
Biblioteca	.	.	-1,487 (6,956)	-3,102 (7,059)	.	.	3,746 (7,476)	2,192 (7,605)
ρ	6,497 (7,868)	-4,758 (10,645)	-1,775 (10,822)	-10,010 (12,257)	2,932 (8,499)	-7,994 (11,508)	-13,147 (11,629)	-19,871 (13,204)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 29 - Resultados da RD *Sharp* - 8ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Janela 60

JANELA: 60 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 5 = 11 FAIXA 6 = 24							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	2,506 (2,096)	2,501 (2,199)	2,653 (2,126)	2,685 (2,253)	1,714 (2,404)	1,313 (2,241)	3,026 (2,593)	2,138 (2,460)
β_{i2}	0,085 (0,085)	0,085 (0,089)	0,084 (0,093)	0,085 (0,101)	0,039 (0,098)	0,012 (0,091)	0,112 (0,114)	0,060 (0,111)
β_{i3}	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,001 (0,000)	0,000 (0,000)
α	-25,838 (16,519)	-25,828 (17,440)	-33,570 ** (16,031)	-33,996 ** (17,120)	-18,848 (18,946)	-13,109 (17,774)	-27,549 (19,556)	-19,885 (18,698)
β_1^*	-1,421 (2,472)	-1,406 (2,587)	-0,989 (2,439)	-0,989 (2,552)	-1,554 (2,835)	-2,043 (2,637)	-2,420 (2,976)	-2,384 (2,787)
β_2^*	-0,117 (0,098)	-0,118 (0,104)	-0,135 (0,104)	-0,137 (0,115)	-0,040 (0,112)	0,022 (0,106)	-0,122 (0,127)	-0,038 (0,126)
β_3^*	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)
Renda média	.	0,000 (0,007)	.	0,000 (0,007)	.	0,020 * (0,008)	.	0,017 * (0,008)
Escolaridade dos pais	.	-0,040 (1,566)	.	0,181 (1,615)	.	1,263 (1,596)	.	-1,716 (1,764)
Laboratório de Ciências	.	.	10,091 ** (4,229)	10,189 ** (4,548)	.	.	5,715 (5,159)	5,252 (4,967)
Laboratório de Informática	.	.	-1,807 (20,137)	-1,822 (21,826)	.	.	10,189 (24,564)	1,758 (23,837)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,083 (0,297)	0,081 (0,319)	.	.	-0,359 (0,362)	-0,225 (0,349)
Biblioteca	.	.	5,392 (11,298)	5,127 (12,241)	.	.	14,148 (13,781)	14,682 (13,369)
ρ	21,918 (13,165)	22,499 (18,385)	17,390 (17,232)	17,002 (19,470)	19,985 (15,100)	6,549 (18,737)	7,636 (21,021)	3,596 (21,264)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 30 - Resultados da RD Sharp - 8ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Janela 90

JANELA: 90 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 5 = 17 FAIXA 6 = 42							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	2,159 *	2,785 **	2,694 **	3,901 ***	2,601 **	3,186 **	2,740 **	3,571 **
	(1,203)	(1,190)	(1,246)	(1,207)	(1,304)	(1,298)	(1,381)	(1,397)
β_{i2}	0,063 *	0,079 **	0,076 **	0,106 ***	0,072 **	0,090 **	0,076 **	0,099 ***
	(0,032)	(0,031)	(0,032)	(0,031)	(0,034)	(0,034)	(0,036)	(0,036)
β_{i3}	0,001 **	0,001 **	0,000	0,000	0,001 **	0,001 **	0,001	0,000
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
α	-18,593	-23,764	-25,395 *	-36,274 **	-21,380	-24,452	-25,863	-31,315 *
	(14,929)	(14,562)	(15,037)	(14,281)	(16,191)	(15,882)	(16,662)	(16,525)
β_1^*	-2,166	-2,606 *	-2,535 *	-3,455 **	-2,778 *	-3,345 **	-2,629	-3,401 **
	(1,468)	(1,434)	(1,497)	(1,410)	(1,592)	(1,564)	(1,658)	(1,632)
β_2^*	-0,060	-0,087 **	-0,078 **	-0,117 ***	-0,064	-0,085 **	-0,075 *	-0,102 **
	(0,038)	(0,038)	(0,038)	(0,037)	(0,041)	(0,041)	(0,043)	(0,043)
β_3^*	-0,001	-0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Renda média	.	0,008	.	0,009	.	0,014 **	.	0,013 **
		(0,005)		(0,005)		(0,006)		(0,006)
Escolaridade dos país	.	1,551	.	2,653 **	.	-0,755	.	-0,214
		(1,310)		(1,347)		(1,429)		(1,559)
Laboratório de Ciências	.	.	5,819	9,892 ***	.	.	5,701	7,133 *
			(3,491)	(3,519)			(3,868)	(4,071)
Laboratório de Informática	.	.	-10,408	-12,158	.	.	-5,841	-6,750
			(19,689)	(18,141)			(21,817)	(20,991)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,381 *	0,344	.	.	0,098	0,106
			(0,223)	(0,207)			(0,247)	(0,239)
Biblioteca	.	.	7,083	-0,262	.	.	14,401	11,421
			(12,941)	(12,174)			(14,339)	(14,087)
ρ	20,920 **	4,179	19,237	6,713	24,546 **	18,880	14,542	9,814
	(11,500)	(13,718)	(19,403)	(18,383)	(12,472)	(14,962)	(21,500)	(21,272)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 31 - Resultados da RD Sharp - 8ª série – PDDE – faixa 5 e 6 – Janela 120

JANELA: 120 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 5 = 22 FAIXA 6 = 55							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-0,525	-0,342	-0,436	0,002	0,141	0,216	0,141	0,339
	(0,720)	(0,720)	(0,748)	(0,754)	(0,788)	(0,800)	(0,831)	(0,859)
β_{i2}	-0,018	-0,016	-0,017	-0,011	-0,001	0,000	-0,002	0,001
	(0,013)	(0,013)	(0,013)	(0,013)	(0,014)	(0,014)	(0,015)	(0,015)
β_{i3}	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
α	-7,191	-8,404	-8,946	-13,094	-11,563	-11,491	-13,005	-14,402
	(13,139)	(13,045)	(13,392)	(13,207)	(14,372)	(14,502)	(14,875)	(15,044)
β_1^*	1,214	0,986	1,034	0,603	0,427	0,273	0,471	0,219
	(0,911)	(0,911)	(0,941)	(0,936)	(0,996)	(1,013)	(1,045)	(1,067)
β_2^*	0,003	0,002	0,004	-0,003	-0,010	-0,010	-0,011	-0,013
	(0,016)	(0,016)	(0,017)	(0,017)	(0,018)	(0,018)	(0,019)	(0,020)
β_3^*	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Renda média	.	-0,001	.	0,000	.	0,004	.	0,005
		(0,004)		(0,004)		(0,005)		(0,005)
Escolaridade dos país	.	2,151 *	.	2,874 **	.	0,727	.	1,106
		(1,217)		(1,325)		(1,353)		(1,510)
Laboratório de Ciências	.	.	4,298	7,382 **	.	.	3,781	5,640
			(3,459)	(3,629)			(3,843)	(4,133)
Laboratório de Informática	.	.	5,339	2,371	.	.	4,880	5,551
			(8,593)	(8,780)			(9,545)	(10,001)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,272	0,220	.	.	0,056	0,013
			(0,202)	(0,199)			(0,224)	(0,226)
Biblioteca	.	.	-5,932	-10,002	.	.	0,634	-2,358
			(8,712)	(8,705)			(9,677)	(9,916)
ρ	4,250	-1,033	-0,518	-11,772	8,991	-0,091	2,170	-7,354
	(9,958)	(12,851)	(15,170)	(15,917)	(10,892)	(14,287)	(16,851)	(18,130)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 32 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Sem janela

SEM JANELA	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 6 = 106 FAIXA 7 = 189							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	0,091 (0,153)	0,082 (0,154)	0,097 (0,154)	0,085 (0,154)	0,044 (0,148)	0,030 (0,149)	0,045 (0,150)	0,028 (0,150)
β_{i2}	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	2,527 (5,430)	3,019 (5,467)	2,822 (5,436)	3,448 (5,474)	1,599 (5,258)	2,353 (5,283)	2,013 (5,313)	2,896 (5,337)
β_1^*	-0,175 (0,162)	-0,167 (0,162)	-0,204 (0,162)	-0,194 (0,162)	-0,102 (0,156)	-0,089 (0,157)	-0,119 (1,334)	-0,105 (0,158)
β_2^*	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	0,000 (0,001)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,001 (0,001)	.	-0,002 (0,001)	.	-0,002 (0,001)	.	-0,002 (0,001)
Escolaridade dos pais	.	0,024 (0,583)	.	0,201 (0,582)	.	0,261 (0,563)	.	0,359 (0,568)
Laboratório de Ciências	.	.	1,320 (1,365)	1,271 (1,373)	.	.	0,587 (1,334)	0,532 (1,338)
Laboratório de Informática	.	.	-3,736 (4,022)	-3,892 (4,038)	.	.	-3,458 (3,931)	-3,648 (3,936)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,099 * (0,058)	-0,101 * (0,059)	.	.	-0,059 (0,057)	-0,062 (0,058)
Biblioteca	.	.	10,817 *** (3,538)	11,045 *** (3,550)	.	.	8,388 ** (3,458)	8,716 ** (3,461)
ρ	15,667 *** (4,699)	16,690 *** (6,421)	10,956 ** (5,991)	10,746 (7,451)	2,435 (4,550)	2,225 (6,205)	-1,179 (5,855)	-2,060 (7,265)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 33 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Janela 60

JANELA: 60 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 6 = 19 FAIXA 7 = 36							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	0,750 (2,081)	1,064 (2,112)	-0,442 (2,103)	-0,217 (2,098)	-0,912 (1,929)	-0,825 (1,969)	-1,786 (2,019)	-1,846 (2,040)
β_{i2}	0,040 (0,071)	0,053 (0,072)	0,005 (0,072)	0,016 (0,072)	-0,017 (0,066)	-0,012 (0,067)	-0,044 (0,069)	-0,044 (0,070)
β_{i3}	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	4,267 (20,634)	4,212 (20,713)	13,324 (21,015)	16,027 (20,717)	13,745 (19,130)	14,884 (19,315)	17,982 (20,173)	21,303 (20,146)
β_1^*	-1,387 (2,544)	-1,669 (2,573)	0,044 (2,603)	-0,271 (2,600)	0,321 (2,359)	0,283 (2,399)	1,439 (2,499)	1,490 (2,528)
β_2^*	-0,020 (0,086)	-0,035 (0,086)	0,006 (0,086)	-0,003 (0,085)	0,034 (0,080)	0,026 (0,081)	0,054 (0,083)	0,053 (0,083)
β_3^*	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,006 (0,003)	.	-0,007 (0,003)	.	-0,005 (0,003)	.	-0,006 (0,003)
Escolaridade dos pais	.	0,033 (1,504)	.	0,075 (1,481)	.	0,665 (1,402)	.	0,922 (1,440)
Laboratório de Ciências	.	.	-0,514 (3,683)	-1,640 (3,662)	.	.	-1,961 (3,535)	-3,007 (3,561)
Laboratório de Informática	.	.	-10,872 (6,756)	-11,446 * (6,621)	.	.	-3,484 (6,485)	-3,763 (6,439)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,276 (0,248)	-0,216 (0,249)	.	.	-0,249 (0,238)	-0,229 (0,242)
Biblioteca	.	.	19,447 ** (8,444)	21,638 ** (8,336)	.	.	11,765 (8,105)	13,310 (8,107)
ρ	18,543 (16,626)	25,274 (21,626)	5,214 (19,249)	9,355 (22,693)	-6,138 (15,414)	-6,542 (20,167)	-15,773 (18,477)	-19,913 (22,068)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 34 - Resultados da RD Sharp - 4ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Janela 90

JANELA: 90 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 6 = 35 FAIXA 7 = 48							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-0,801 (0,855)	-0,845 (0,859)	-1,148 (0,865)	-1,212 (0,862)	-0,650 (0,806)	-0,723 (0,802)	-0,831 (0,841)	-0,911 (0,832)
β_{i2}	-0,024 (0,019)	-0,024 (0,019)	-0,031 (0,019)	-0,032 (0,019)	-0,018 (0,018)	-0,019 (0,018)	-0,023 (0,019)	-0,024 (0,019)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	11,093 (13,320)	12,804 (13,461)	19,221 (13,930)	22,113 (13,965)	12,286 (12,567)	14,860 (12,570)	16,271 (13,538)	19,518 (13,484)
β_1^*	0,599 (1,140)	0,663 (1,145)	0,633 (1,152)	0,713 (1,147)	-0,191 (1,075)	-0,104 (1,069)	-0,223 (1,119)	-0,132 (1,107)
β_2^*	0,028 (0,027)	0,027 (0,027)	0,042 (0,028)	0,041 (0,027)	0,043 * (0,025)	0,043 * (0,025)	0,052 * (0,027)	0,052 * (0,026)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,004 (0,003)	.	-0,006 (0,003)	.	-0,005 * (0,003)	.	-0,006 * (0,003)
Escolaridade dos pais	.	-0,129 (1,103)	.	0,088 (1,108)	.	0,310 (1,030)	.	0,513 (1,069)
Laboratório de Ciências	.	.	0,337 (2,773)	-0,352 (2,790)	.	.	1,460 (2,695)	0,680 (2,694)
Laboratório de Informática	.	.	-9,572 (6,612)	-10,176 (6,657)	.	.	-3,277 (6,426)	-0,357 (6,428)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,061 (0,170)	-0,035 (0,171)	.	.	-0,062 (0,166)	-0,040 (0,165)
Biblioteca	.	.	19,389 ** (7,667)	21,061 ** (7,714)	.	.	9,625 (7,451)	11,680 (7,449)
ρ	8,802 (10,095)	12,770 (13,252)	-3,659 (11,558)	-1,847 (14,738)	-2,825 (9,524)	-1,179 (12,375)	-9,513 (11,233)	-10,977 (14,230)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 35 - Resultados da RD Sharp - 4ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Janela 120

JANELA: 120 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 6 = 43 FAIXA 7 = 62							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	0,056 (0,542)	0,048 (0,541)	-0,085 (0,550)	-0,116 (0,546)	-0,048 (0,516)	-0,080 (0,511)	-0,076 (0,537)	-0,123 (0,530)
β_{i2}	-0,001 (0,009)	-0,001 (0,009)	-0,003 (0,010)	-0,003 (0,010)	-0,002 (0,009)	-0,002 (0,009)	-0,002 (0,009)	-0,003 (0,009)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	0,622 (10,385)	1,982 (10,475)	5,783 (10,936)	8,790 (10,995)	-2,577 (9,888)	-0,123 (9,898)	-0,640 (10,671)	3,028 (10,669)
β_1^*	0,091 (0,692)	0,075 (0,690)	0,061 (0,710)	0,024 (0,704)	0,344 (0,659)	0,328 (0,652)	0,269 (0,692)	0,232 (0,683)
β_2^*	-0,005 (0,012)	-0,005 (0,012)	0,000 (0,013)	0,002 (0,013)	-0,005 (0,012)	-0,004 (0,012)	-0,003 (0,012)	-0,001 (0,012)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,003 (0,002)	.	-0,004 (0,002)	.	-0,005 * (0,002)	.	-0,006 (0,002)
Escolaridade dos pais	.	-0,976 (0,942)	.	-0,927 (0,954)	.	-0,547 (0,890)	.	-0,505 (0,926)
Laboratório de Ciências	.	.	-0,533 (2,402)	-0,919 (2,394)	.	.	0,184 (2,344)	-0,280 (2,323)
Laboratório de Informática	.	.	-8,639 (6,405)	-10,077 (6,421)	.	.	-2,105 (6,250)	-3,327 (6,230)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,003 (0,134)	0,028 (0,134)	.	.	0,023 (0,130)	0,049 (0,130)
Biblioteca	.	.	17,324 ** (7,297)	18,306 ** (7,316)	.	.	6,862 (7,120)	8,452 (7,099)
ρ	16,405 ** (7,936)	26,310 ** (10,795)	5,795 (9,526)	15,625 (12,262)	2,404 (7,556)	10,470 (10,200)	-3,047 (9,295)	3,992 (11,898)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 36 - Resultados da RD Sharp - 8ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Sem janela

SEM JANELA	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 6 = 95 FAIXA 7 = 178							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	0,078 (0,176)	0,069 (0,175)	0,111 (0,179)	0,104 (0,179)	-0,088 (0,193)	-0,086 (0,193)	-0,029 (0,196)	-0,024 (0,196)
β_{i2}	0,000 (0,001)	0,000 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	0,000 (0,001)	0,000 (0,001)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	-2,661 (6,191)	-2,435 (6,194)	-3,612 (6,305)	-3,504 (6,305)	3,445 (6,795)	3,143 (6,807)	1,648 (6,897)	1,192 (6,903)
β_1^*	-0,105 (0,185)	-0,098 (0,184)	-0,143 (0,189)	-0,141 (0,188)	0,047 (0,203)	0,044 (0,203)	-0,018 (0,206)	-0,027 (0,206)
β_2^*	0,000 (0,001)	0,000 (0,001)	-0,001 (0,001)	0,000 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,001 (0,001)	.	0,001 (0,001)	.	0,002 (0,002)	.	0,002 (0,002)
Escolaridade dos pais	.	1,342 ** (0,658)	.	1,418 ** (0,665)	.	1,095 (0,723)	.	1,201 (0,729)
Laboratório de Ciências	.	.	1,198 (1,583)	1,430 (1,578)	.	.	1,371 (1,732)	1,632 (1,728)
Laboratório de Informática	.	.	2,574 (4,616)	3,120 (4,598)	.	.	5,971 (5,050)	6,643 (5,034)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,005 (0,067)	-0,013 (0,067)	.	.	0,003 (0,073)	-0,014 (0,074)
Biblioteca	.	.	3,012 (4,275)	3,112 (4,254)	.	.	3,797 (4,677)	3,745 (4,657)
ρ	2,003 (5,348)	-8,726 (7,258)	-2,605 (6,943)	-14,102 (8,559)	-1,430 (5,869)	-11,464 (7,976)	-9,165 (7,595)	-20,220 ** (9,371)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 37 - Resultados da RD Sharp - 8ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Janela 60

JANELA: 60 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 6 = 18 FAIXA 7 = 34							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-2,874 (2,018)	-2,999 (2,039)	-3,380 (2,131)	-3,760 * (2,144)	-3,319 (2,474)	-2,955 (2,549)	-4,249 (2,489)	-4,020 (2,572)
β_{i2}	-0,090 (0,069)	-0,092 (0,070)	-0,107 (0,072)	-0,119 (0,073)	-0,103 (0,084)	-0,088 (0,087)	-0,137 (0,085)	-0,127 (0,088)
β_{i3}	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)
α	6,557 (20,091)	9,448 (20,114)	2,443 (21,481)	7,789 (21,407)	15,071 (24,630)	13,868 (25,151)	7,333 (25,098)	8,329 (25,678)
β_1^*	4,511 * (2,493)	4,705 * (2,499)	5,643 ** (2,676)	5,977 ** (2,672)	5,073 (3,056)	4,773 (3,125)	7,242 ** (3,127)	6,979 ** (3,206)
β_2^*	0,043 (0,084)	0,040 (0,085)	0,042 (0,090)	0,053 (0,090)	0,052 (0,103)	0,035 (0,106)	0,047 (0,105)	0,038 (0,107)
β_3^*	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,002 * (0,000)	0,002 * (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,002 * (0,000)	0,002 (0,000)
Renda média	.	-0,005 (0,003)	.	-0,006 (0,003)	.	-0,004 (0,004)	.	-0,005 (0,004)
Escolaridade dos pais	.	1,562 (1,476)	.	1,972 (1,557)	.	-0,486 (1,846)	.	-0,312 (1,868)
Laboratório de Ciências	.	.	0,659 (4,114)	-0,915 (4,151)	.	.	2,805 (4,807)	2,329 (4,980)
Laboratório de Informática	.	.	4,780 (6,820)	4,826 (6,735)	.	.	11,061 (7,968)	10,613 (8,079)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,308 (0,251)	-0,322 (0,253)	.	.	-0,455 (0,293)	-0,408 (0,303)
Biblioteca	.	.	5,710 (8,555)	6,732 (8,520)	.	.	12,166 (9,996)	13,698 (10,220)
ρ	-24,415 (16,137)	-32,529 (21,016)	-30,457 (19,520)	-44,041 * (23,378)	-30,517 (19,783)	-20,778 (26,279)	-46,942 ** (22,807)	-41,410 (28,043)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 38 - Resultados da RD Sharp - 8ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Janela 90

JANELA: 90 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 6 = 32 FAIXA 7 = 45							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-0,145 (0,998)	-0,170 (1,014)	-0,241 (1,028)	-0,278 (1,046)	-0,940 (1,188)	-0,925 (1,207)	-0,983 (1,210)	-0,991 (1,233)
β_{i2}	0,008 (0,023)	0,008 (0,024)	0,004 (0,024)	0,003 (0,024)	-0,009 (0,028)	-0,008 (0,028)	-0,013 (0,028)	-0,013 (0,029)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	-8,107 (14,773)	-7,240 (15,112)	-7,312 (15,799)	-6,104 (16,215)	4,077 (17,570)	3,939 (17,991)	3,289 (18,600)	3,664 (19,121)
β_1^*	1,045 (1,295)	1,081 (1,312)	0,893 (1,320)	0,925 (1,340)	1,975 (1,540)	1,980 (1,562)	1,759 (1,554)	1,767 (1,581)
β_2^*	-0,026 (0,031)	-0,026 (0,031)	-0,015 (0,033)	-0,014 (0,033)	-0,014 (0,037)	-0,015 (0,037)	-0,003 (0,038)	-0,003 (0,039)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,002 (0,003)	.	-0,002 (0,003)	.	0,000 (0,004)	.	-0,001 (0,004)
Escolaridade dos país	.	-0,391 (1,234)	.	-0,002 (1,278)	.	-0,745 (1,469)	.	-0,112 (1,507)
Laboratório de Ciências	.	.	4,395 (3,274)	4,215 (3,341)	.	.	4,423 (3,854)	4,372 (3,940)
Laboratório de Informática	.	.	6,051 (7,301)	5,804 (7,500)	.	.	10,446 (8,595)	10,268 (8,845)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,118 (0,194)	-0,109 (0,199)	.	.	-0,134 (0,228)	-0,129 (0,234)
Biblioteca	.	.	4,072 (8,469)	4,650 (8,703)	.	.	6,004 (9,971)	6,131 (10,262)
ρ	-5,364 (11,347)	-1,014 (14,950)	-11,858 (13,196)	-11,129 (17,067)	-15,032 (13,496)	-8,953 (17,799)	-25,664 (15,535)	-24,502 (20,125)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 39 - Resultados da RD Sharp - 8ª série – PDDE – faixa 6 e 7 – Janela 120

JANELA: 120 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 6 = 40 FAIXA 7 = 57							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-1,262 ** (0,599)	-1,282 ** (0,604)	-1,175 * (0,613)	-1,204 * (0,617)	-1,566 ** (0,719)	-1,575 ** (0,727)	-1,391 * (0,727)	-1,415 * (0,734)
β_{i2}	-0,024 ** (0,011)	-0,025 ** (0,011)	-0,023 ** (0,011)	-0,024 ** (0,011)	-0,028 ** (0,013)	-0,028 ** (0,013)	-0,026 * (0,013)	-0,026 * (0,013)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	7,802 (11,274)	9,245 (11,486)	7,581 (12,004)	9,464 (12,274)	19,056 (13,531)	20,127 (13,806)	17,660 (14,246)	19,477 (14,607)
β_1^*	1,468 * (0,763)	1,457 * (0,769)	1,201 (0,791)	1,185 (0,797)	1,529 * (0,915)	1,510 (0,924)	1,122 (0,939)	1,099 (0,949)
β_2^*	0,023 (0,014)	0,024 * (0,014)	0,026 * (0,014)	0,026 * (0,014)	0,031 * (0,017)	0,031 * (0,017)	0,033 * (0,017)	0,034 * (0,017)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,003 (0,003)	.	-0,003 (0,003)	.	-0,002 (0,003)	.	-0,003 (0,003)
Escolaridade dos país	.	-0,009 (1,041)	.	0,285 (1,070)	.	-0,476 (1,251)	.	-0,046 (1,274)
Laboratório de Ciências	.	.	3,334 (2,794)	3,217 (2,813)	.	.	3,533 (3,316)	3,442 (3,348)
Laboratório de Informática	.	.	5,640 (6,918)	5,459 (7,044)	.	.	10,075 (8,210)	9,642 (8,383)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,015 (0,145)	0,017 (0,148)	.	.	0,046 (0,173)	0,055 (0,177)
Biblioteca	.	.	4,982 (7,879)	6,145 (8,017)	.	.	6,550 (9,351)	7,429 (9,541)
ρ	-14,569 * (8,596)	-12,361 (11,831)	-22,824 ** (10,390)	-23,454 * (13,562)	-19,796 * (10,317)	-14,597 (14,220)	-32,615 ** (12,331)	-30,811 ** (16,140)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 40 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Sem janela

SEM JANELA	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 7 = 189 FAIXA 8 = 86							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-0,056 (0,053)	-0,058 (0,053)	-0,069 (0,053)	-0,069 (0,053)	-0,075 (0,053)	-0,078 (0,053)	-0,086 (0,053)	-0,086 (0,053)
β_{i2}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	3,190 (4,548)	3,325 (4,560)	2,265 (4,519)	2,223 (4,535)	2,692 (4,556)	2,918 (4,551)	2,010 (4,575)	2,077 (4,573)
β_1^*	0,062 (0,082)	0,064 (0,082)	0,112 (0,084)	0,113 (0,084)	0,111 (0,082)	0,114 (0,082)	0,154 ** (0,085)	0,154 ** (0,085)
β_2^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,001 (0,001)	.	-0,001 (0,001)	.	-0,003 * (0,001)	.	-0,002 (0,001)
Escolaridade dos pais	.	0,218 (0,666)	.	0,640 (0,686)	.	0,408 (0,665)	.	0,834 (0,692)
Laboratório de Ciências	.	.	2,017 (1,291)	1,872 (1,302)	.	.	0,618 (1,307)	0,425 (1,313)
Laboratório de Informática	.	.	7,392 (4,680)	8,325 * (4,860)	.	.	6,699 (4,737)	7,707 (4,901)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,092 * (0,048)	-0,092 * (0,048)	.	.	-0,080 (0,048)	-0,079 (0,049)
Biblioteca	.	.	7,394 * (3,833)	7,572 ** (3,846)	.	.	5,603 (3,880)	5,808 (3,878)
ρ	10,220 *** (3,250)	10,136 *** (5,470)	-3,339 (6,115)	-7,604 (8,473)	-3,383 (3,256)	-3,752 (5,459)	-14,449 ** (6,190)	-19,066 ** (8,545)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 41 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Janela 60

JANELA: 60 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 7 = 17 FAIXA 8 = 15							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-2,349 (2,365)	-1,572 (2,572)	-2,028 (2,730)	-0,937 (3,106)	-3,540 (2,522)	-2,423 (2,653)	-3,719 (2,923)	-2,006 (3,194)
β_{i2}	-0,057 (0,075)	-0,031 (0,082)	-0,046 (0,086)	-0,011 (0,098)	-0,093 (0,080)	-0,055 (0,085)	-0,098 (0,092)	-0,043 (0,100)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,001 (0,000)	0,000 (0,000)
α	27,686 (21,170)	22,468 (22,583)	23,693 (23,489)	16,327 (25,976)	38,662 * (22,576)	31,613 (23,288)	38,329 (25,150)	27,092 (26,707)
β_1^*	2,432 (2,668)	1,341 (2,981)	2,853 (3,016)	1,337 (3,600)	3,325 (2,845)	1,722 (3,074)	4,114 (3,229)	1,724 (3,701)
β_2^*	0,046 (0,094)	0,033 (0,097)	-0,005 (0,110)	-0,022 (0,115)	0,098 (0,101)	0,081 (0,100)	0,070 (0,118)	0,044 (0,118)
β_3^*	0,001 (0,001)	0,000 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,000 (0,001)	0,001 (0,001)	0,000 (0,001)
Renda média	.	-0,002 (0,005)	.	-0,002 (0,005)	.	-0,005 (0,005)	.	-0,004 (0,005)
Escolaridade dos pais	.	2,192 (2,247)	.	2,296 (2,476)	.	3,559 (2,317)	.	3,907 (2,546)
Laboratório de Ciências	.	.	3,966 (4,604)	2,453 (5,225)	.	.	2,853 (4,929)	0,657 (5,372)
Laboratório de Informática	.	.	4,051 (10,218)	3,654 (10,522)	.	.	9,265 (10,941)	8,455 (10,819)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,224 (0,164)	-0,238 (0,170)	.	.	-0,202 (0,176)	-0,224 (0,175)
Biblioteca	.	.	(dropped)	(dropped)	.	.	(dropped)	(dropped)
ρ	-13,897 (20,126)	-20,954 (21,880)	-14,142 (27,950)	-18,428 (29,114)	-38,298 * (21,463)	-49,127 ** (22,563)	-46,993 (29,927)	-54,162 * (29,934)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 42 - Resultados da RD Sharp - 4ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Janela 90

JANELA: 90 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 7 = 26 FAIXA 8 = 28							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-1,524 (0,917)	-1,527 (0,937)	-1,609 (0,985)	-1,610 (1,012)	-2,144 (1,000)	-2,156 ** (1,010)	-2,359 ** (1,065)	-2,421 ** (1,077)
β_{i2}	-0,028 (0,021)	-0,028 (0,021)	-0,029 (0,023)	-0,029 (0,023)	-0,042 (0,023)	-0,041 * (0,023)	-0,046 * (0,024)	-0,047 * (0,025)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	22,477 * (11,475)	22,500 * (11,732)	23,538 * (11,883)	23,520 * (12,208)	28,915 ** (12,519)	29,236 ** (12,649)	30,737 ** (12,844)	31,526 ** (12,994)
β_1^*	1,257 (1,056)	1,252 (1,080)	1,319 (1,131)	1,305 (1,166)	1,782 (1,152)	1,783 (1,164)	1,979 (1,223)	2,038 (1,241)
β_2^*	0,036 (0,025)	0,037 (0,025)	0,038 (0,026)	0,039 (0,027)	0,055 (0,027)	0,055 ** (0,028)	0,060 ** (0,028)	0,062 ** (0,029)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,000 (0,003)	.	-0,001 (0,003)	.	-0,003 (0,003)	.	-0,004 (0,003)
Escolaridade dos pais	.	0,408 (1,669)	.	0,643 (1,742)	.	1,190 (1,799)	.	1,431 (1,854)
Laboratório de Ciências	.	.	2,206 (3,073)	2,204 (3,270)	.	.	3,261 (3,321)	3,877 (3,480)
Laboratório de Informática	.	.	2,671 (8,745)	2,945 (9,030)	.	.	6,627 (9,451)	6,663 (9,611)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,089 (0,093)	-0,094 (0,098)	.	.	-0,101 (0,101)	-0,100 (0,105)
Biblioteca	.	.	(dropped)	(dropped)	.	.	(dropped)	(dropped)
ρ	-7,840 (10,298)	-10,110 (15,079)	-10,840 (14,154)	-14,767 (18,631)	-28,156 ** (11,235)	-33,163 ** (16,258)	-36,017 ** (15,298)	-42,921 ** (19,830)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 43 - Resultados da RD Sharp - 4ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Janela 120

JANELA: 120 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 7 = 39 FAIXA 8 = 34							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-1,370 ** (0,545)	-1,395 ** (0,549)	-1,339 ** (0,538)	-1,365 * (0,542)	-1,416 *** (0,513)	-1,452 *** (0,510)	-1,387 *** (0,509)	-1,428 *** (0,507)
β_{i2}	-0,025 ** (0,009)	-0,025 ** (0,009)	-0,024 ** (0,009)	-0,024 ** (0,009)	-0,024 *** (0,009)	-0,024 *** (0,009)	-0,023 ** (0,009)	-0,0235 ** (0,009)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	20,868 ** (9,871)	21,366 ** (9,944)	19,348 * (9,785)	19,971 ** (9,886)	20,403 ** (9,286)	21,174 ** (9,236)	19,206 ** (9,274)	20,231 ** (9,249)
β_1^*	1,106 (0,686)	1,126 (0,691)	1,099 (0,678)	1,118 (0,683)	1,348 ** (0,645)	1,384 ** (0,641)	1,319 ** (0,642)	1,352 * (0,639)
β_2^*	0,032 ** (0,012)	0,032 ** (0,012)	0,031 (0,012)	0,031 (0,012)	0,027 ** (0,011)	0,028 ** (0,011)	0,026 ** (0,011)	0,028 (0,011)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,003 (0,003)	.	-0,003 (0,003)	.	-0,005 (0,002)	.	-0,005 (0,002)
Escolaridade dos pais	.	0,723 (1,407)	.	0,724 (1,405)	.	0,768 (1,307)	.	0,700 (1,315)
Laboratório de Ciências	.	.	3,403 (2,898)	3,654 (2,975)	.	.	2,963 (2,747)	3,454 (2,783)
Laboratório de Informática	.	.	11,697 (7,177)	10,624 (7,338)	.	.	10,421 (6,802)	8,700 (6,866)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,096 (0,072)	-0,097 (0,072)	.	.	-0,088 (0,068)	-0,088 (0,068)
Biblioteca	.	.	-4,865 (9,603)	-5,477 (9,707)	.	.	-0,079 (9,101)	-0,771 (9,083)
ρ	-6,021 (8,262)	-8,418 (12,655)	-11,139 (14,171)	-12,178 (16,988)	-21,053*** (7,773)	-22,591 ** (11,754)	-29,827 ** (13,430)	-28,911 ** (15,895)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 44 - Resultados da RD *Sharp* - 8ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Sem janela

SEM JANELA	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 7 = 178 FAIXA 8 = 83							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-0,018 (0,057)	-0,019 (0,057)	-0,030 (0,059)	-0,030 (0,059)	-0,050 (0,061)	-0,051 (0,061)	-0,052 (0,063)	-0,053 (0,063)
β_{i2}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	-0,591 (5,112)	-0,557 (5,130)	-0,852 (5,161)	-0,912 (5,179)	0,896 (5,475)	0,969 (5,493)	0,281 (5,543)	0,353 (5,568)
β_1^*	-0,003 (0,092)	-0,002 (0,093)	0,034 (0,096)	0,034 (0,096)	0,028 (0,099)	0,031 (0,099)	0,050 (0,103)	0,050 (0,104)
β_2^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,001 (0,001)	.	-0,001 (0,001)	.	-0,001 (0,001)	.	-0,001 (0,001)
Escolaridade dos pais	.	0,251 (0,723)	.	0,565 (0,758)	.	-0,234 (0,774)	.	0,034 (0,815)
Laboratório de Ciências	.	.	0,536 (1,448)	0,372 (1,472)	.	.	0,604 (1,555)	0,613 (1,582)
Laboratório de Informática	.	.	4,720 (5,209)	5,568 (5,404)	.	.	6,746 (5,595)	6,601 (5,809)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,064 (0,053)	-0,065 (0,054)	.	.	-0,042 (0,057)	-0,040 (0,058)
Biblioteca	.	.	5,788 (4,262)	6,030 (4,285)	.	.	3,308 (4,578)	3,344 (4,606)
ρ	-1,455 (3,476)	-2,299 (5,929)	-11,148 (6,769)	-15,208 (9,388)	-2,183 (3,723)	0,259 (6,349)	-11,374 (7,270)	-10,771 (10,092)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 45 - Resultados da RD *Sharp* - 8ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Janela 60

JANELA: 60 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 7 = 18 FAIXA 8 = 13							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-5,289 * (2,608)	-3,300 (2,631)	-5,369 * (2,988)	-3,327 (3,061)	-4,259 (2,563)	-2,442 (2,553)	-4,572 (2,894)	-2,670 (2,909)
β_{i2}	-0,181 ** (0,084)	-0,116 (0,085)	-0,182 * (0,097)	-0,117 (0,098)	-0,139 (0,082)	-0,077 (0,082)	-0,147 (0,093)	-0,085 (0,094)
β_{i3}	-0,002 ** (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 * (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)
α	35,527 (24,005)	21,853 (23,586)	36,243 (27,063)	23,397 (26,811)	31,646 (23,589)	19,583 (22,885)	35,266 (26,207)	23,417 (25,485)
β_1^*	5,268 * (3,036)	2,489 (3,134)	5,322 (3,356)	2,165 (3,631)	4,572 (2,983)	1,955 (3,041)	4,552 (3,250)	1,627 (3,451)
β_2^*	0,184 (0,111)	0,153 (0,106)	0,188 (0,132)	0,170 (0,127)	0,118 (0,109)	0,093 (0,103)	0,145 (0,128)	0,126 (0,120)
β_3^*	0,002 (0,001)	0,001 (0,001)	0,002 (0,001)	0,001 (0,001)	0,002 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,000 (0,001)
Renda média	.	0,000 (0,005)	.	0,000 (0,006)	.	-0,004 (0,005)	.	-0,004 (0,006)
Escolaridade dos pais	.	5,133 ** (2,411)	.	5,233 * (2,715)	.	5,518 ** (2,339)	.	5,554 ** (2,581)
Laboratório de Ciências	.	.	2,224 (5,656)	-1,959 (6,194)	.	.	0,455 (5,478)	-2,666 (5,888)
Laboratório de Informática	.	.	-3,506 (12,145)	-2,761 (11,647)	.	.	-4,639 (11,761)	-4,207 (11,070)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,096 (0,211)	0,102 (0,203)	.	.	0,195 (0,205)	0,190 (0,193)
Biblioteca	.	.	(dropped)	(dropped)	.	.	(dropped)	(dropped)
ρ	-39,405 * (22,361)	-57,765 ** (22,705)	-38,668 (30,523)	-56,975 * (30,674)	-33,600 (21,974)	-52,868 ** (22,030)	-34,055 (29,558)	-52,658 * (29,156)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 46 - Resultados da RD Sharp - 8ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Janela 90

JANELA: 90 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 7 = 27 FAIXA 8 = 26							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-1,006 (1,089)	-0,987 (0,994)	-0,990 (1,155)	-0,838 (1,067)	-1,424 (1,085)	-1,444 (0,982)	-1,319 (1,149)	-1,222 (1,050)
β_{i2}	-0,027 (0,025)	-0,028 (0,022)	-0,026 (0,026)	-0,024 (0,024)	-0,037 (0,025)	-0,038* (0,022)	-0,035 (0,026)	-0,034 (0,024)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,001* (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	6,394 (14,458)	5,840 (13,186)	7,044 (15,041)	5,468 (13,793)	14,654 (14,414)	14,185 (13,035)	14,734 (14,960)	13,394 (13,576)
β_1^*	0,515 (1,298)	0,277 (1,191)	0,485 (1,388)	0,047 (1,305)	0,801 (1,294)	0,663 (1,178)	0,625 (1,381)	0,289 (1,285)
β_2^*	0,044 (0,030)	0,052* (0,028)	0,044 (0,032)	0,051* (0,029)	0,054* (0,030)	0,061** (0,027)	0,054 (0,032)	0,061** (0,029)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,000 (0,003)	.	0,000 (0,004)	.	-0,003 (0,003)	.	-0,002 (0,004)
Escolaridade dos pais	.	6,014*** (1,853)	.	6,141*** (1,977)	.	6,355*** (1,832)	.	6,4375*** (1,945)
Laboratório de Ciências	.	.	1,092 (4,147)	-1,081 (4,249)	.	.	-2,419 (4,124)	-3,881 (4,182)
Laboratório de Informática	.	.	-8,184 (10,987)	-4,058 (10,172)	.	.	-7,319 (10,928)	-3,417 (10,011)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,021 (0,124)	-0,038 (0,115)	.	.	0,086 (0,124)	0,026 (0,114)
Biblioteca	.	.	4,838 (10,926)	5,515 (10,055)	.	.	0,644 (10,867)	1,773 (9,897)
ρ	-7,842 (12,511)	-47,563*** (16,495)	-5,709 (20,145)	-48,618** (22,930)	-12,554 (12,472)	-52,154*** (16,307)	-5,742 (20,036)	-49,909** (22,569)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 47 - Resultados da RD Sharp - 8ª série – PDDE – faixa 7 e 8 – Janela 120

JANELA: 120 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 7 = 41 FAIXA 8 = 31							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	0,018 (0,585)	0,045 (0,578)	0,041 (0,601)	0,099 (0,588)	0,246 (0,570)	0,246 (0,567)	0,264 (0,576)	0,296 (0,566)
β_{i2}	-0,003 (0,010)	-0,003 (0,010)	-0,003 (0,010)	-0,003 (0,010)	0,003 (0,010)	0,003 (0,010)	0,003 (0,010)	0,003 (0,010)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	-7,554 (11,271)	-7,941 (11,130)	-7,953 (11,633)	-8,808 (11,367)	-3,590 (10,986)	-3,770 (10,917)	-3,689 (11,149)	-4,284 (10,936)
β_1^*	0,072 (0,776)	-0,045 (0,770)	0,077 (0,797)	-0,082 (0,783)	-0,575 (0,757)	-0,639 (0,755)	-0,595 (0,764)	-0,710 (0,753)
β_2^*	0,003 (0,014)	0,006 (0,014)	0,002 (0,014)	0,004 (0,014)	0,006 (0,013)	0,008 (0,013)	0,005 (0,014)	0,007 (0,013)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,003 (0,003)	.	0,004 (0,003)	.	0,001 (0,003)	.	0,002 (0,003)
Escolaridade dos pais	.	2,365 (1,516)	.	2,763* (1,561)	.	2,456 (1,487)	.	2,939* (1,502)
Laboratório de Ciências	.	.	-2,793 (3,297)	-4,852 (3,361)	.	.	-5,047 (3,159)	-6,708 (3,234)
Laboratório de Informática	.	.	1,789 (8,180)	4,241 (8,113)	.	.	1,138 (7,839)	2,814 (7,806)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,011 (0,083)	-0,011 (0,081)	.	.	0,061 (0,080)	0,059 (0,078)
Biblioteca	.	.	3,019 (10,827)	1,326 (10,640)	.	.	-0,325 (10,377)	-1,307 (10,238)
ρ	2,431 (9,000)	-16,029 (13,649)	-1,180 (15,782)	-23,085 (18,817)	3,792 (8,772)	-13,366 (13,387)	4,066 (15,126)	-17,622 (18,105)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 48 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PDDE – faixa 8 e 9 – Sem janela

SEM JANELA	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 8 = 86 FAIXA 9 = 12							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-0,025 (0,090)	-0,023 (0,091)	-0,012 (0,095)	-0,006 (0,098)	-0,016 (0,080)	-0,022 (0,081)	-0,003 (0,086)	-0,022 (0,088)
β_{i2}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	12,040 (9,659)	11,760 (9,858)	11,038 (9,587)	10,439 (9,908)	11,116 (8,608)	12,350 (8,739)	10,220 (8,667)	12,152 (8,920)
β_1^*	-0,129 (0,171)	-0,127 (0,173)	-0,132 (0,172)	-0,130 (0,175)	-0,150 (0,152)	-0,160 (0,154)	-0,156 (0,156)	-0,148 (0,157)
β_2^*	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,001 (0,002)	.	0,001 (0,002)	.	-0,002 (0,002)	.	-0,002 (0,002)
Escolaridade dos pais	.	-0,113 (1,457)	.	-0,465 (1,593)	.	-0,103 (1,291)	.	-0,668 (1,434)
Laboratório de Ciências	.	.	2,168 (1,974)	2,269 (2,214)	.	.	1,515 (1,785)	2,176 (1,993)
Laboratório de Informática	.	.	20,931 ** (8,655)	21,325 ** (8,824)	.	.	16,221 ** (7,824)	15,103 ** (7,945)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,024 (0,073)	-0,029 (0,080)	.	.	-0,017 (0,066)	0,009 (0,072)
Biblioteca	.	.	-6,534 (8,649)	-6,016 (8,823)	.	.	-1,217 (7,819)	-0,997 (7,943)
ρ	9,616 (6,077)	9,886 (10,967)	-4,478 (13,582)	-3,131 (15,917)	-2,423 (5,416)	-0,162 (9,722)	-17,018 (12,279)	-12,082 (14,331)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 49 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PDDE – faixa 8 e 9 – Janela 90

JANELA: 90 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 8 = 10 FAIXA 9 = 6							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-1,595 (1,707)	-1,152 (2,378)	-1,445 (1,665)	-2,983 (3,366)	-2,208 (1,794)	-1,535 (2,500)	-1,571 (1,641)	-1,719 (3,476)
β_{i2}	-0,037 (0,043)	-0,027 (0,059)	-0,024 (0,044)	-0,059 (0,082)	-0,056 (0,045)	-0,039 (0,062)	-0,028 (0,043)	-0,031 (0,085)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	38,980 (43,447)	42,869 (47,797)	23,395 (47,693)	50,120 (68,612)	21,305 (45,667)	23,157 (50,257)	-11,622 (47,010)	-6,185 (70,868)
β_1^*	1,635 (3,335)	0,428 (3,784)	3,234 (2,895)	4,405 (3,933)	3,264 (3,506)	1,837 (3,979)	5,486 (2,854)	5,590 (4,062)
β_2^*	0,014 (0,072)	0,020 (0,086)	-0,032 (0,088)	0,008 (0,125)	0,019 (0,076)	0,020 (0,091)	-0,063 (0,087)	-0,059 (0,129)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)
Renda média	.	-0,005 (0,013)	.	0,003 (0,013)	.	-0,007 (0,014)	.	-0,002 (0,013)
Escolaridade dos pais	.	9,600 (8,941)	.	-13,982 (20,048)	.	10,613 (9,402)	.	-3,863 (20,707)
Laboratório de Ciências	.	.	7,747 (5,617)	6,066 (6,799)	.	.	10,789 * (5,537)	10,232 (7,022)
Laboratório de Informática	.	.	(dropped)	(dropped)	.	.	(dropped)	(dropped)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,334 * (0,156)	0,720 (0,537)	.	.	0,3219 * (0,153)	0,466 (0,555)
Biblioteca	.	.	(dropped)	(dropped)	.	.	(dropped)	(dropped)
ρ	-6,054 (13,917)	-57,906 (44,823)	-28,135 (14,739)	30,618 (81,575)	-21,138 (14,628)	-75,967 (47,130)	-42,967 ** (14,528)	-23,576 (84,258)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 50 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PDDE – faixa 8 e 9 – Janela 120

JANELA: 120 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 8 = 15 FAIXA 9 = 9							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	0,106 (0,704)	-0,070 (0,654)	-0,395 (0,632)	-0,448 (0,632)	0,232 (0,663)	0,136 (0,673)	-0,219 (0,630)	-0,240 (0,677)
β_{i2}	0,007 (0,012)	0,003 (0,012)	0,001 (0,011)	-0,001 (0,011)	0,010 (0,012)	0,007 (0,012)	0,004 (0,011)	0,003 (0,012)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	42,124 (24,724)	50,658 ** (22,768)	40,087 * (21,095)	46,251 ** (21,116)	25,296 (23,284)	30,639 (23,443)	24,314 (21,036)	27,425 (22,620)
β_1^*	-1,268 (1,442)	-1,793 (1,334)	0,109 (1,291)	-0,419 (1,358)	-0,695 (1,358)	-1,070 (1,374)	0,470 (1,287)	0,186 (1,455)
β_2^*	0,000 (0,023)	0,016 (0,022)	-0,009 (0,021)	0,003 (0,022)	-0,010 (0,022)	0,001 (0,023)	-0,016 (0,021)	-0,010 (0,023)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,001 (0,005)	.	0,003 (0,005)	.	0,000 (0,005)	.	0,001 (0,005)
Escolaridade dos pais	.	8,961 * (4,660)	.	4,627 (4,672)	.	6,406 (4,799)	.	25,236 (5,005)
Laboratório de Ciências	.	.	8,443 ** (3,107)	6,951 * (3,366)	.	.	6,907 ** (3,099)	6,101 (3,606)
Laboratório de Informática	.	.	(dropped)	(dropped)	.	.	(dropped)	(dropped)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,201 * (0,109)	0,159 (0,110)	.	.	0,186 (0,108)	0,164 (0,118)
Biblioteca	.	.	(dropped)	(dropped)	.	.	(dropped)	(dropped)
ρ	4,365 (10,196)	-52,616 * (27,997)	-16,505 (11,548)	-44,305 (26,181)	-6,440 (9,603)	-46,030 (28,827)	-24,683 ** (11,515)	-39,496 (28,046)

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 51 - Resultados da RD *Sharp* - 8ª série – PDDE – faixa 8 e 9 – Sem janela

SEM JANELA	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 8 = 83 FAIXA 9 = 14							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-0,061 (0,087)	-0,066 (0,088)	-0,011 (0,094)	-0,020 (0,096)	-0,066 (0,098)	-0,069 (0,098)	-0,018 (0,106)	-0,040 (0,108)
β_{i2}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	10,488 (9,259)	11,678 (9,378)	8,116 (9,401)	9,036 (9,658)	8,944 (10,456)	10,819 (10,511)	6,714 (10,643)	9,133 (10,858)
β_1^*	-0,094 (0,164)	-0,105 (0,165)	-0,145 (0,169)	-0,147 (0,171)	-0,046 (0,185)	-0,067 (0,185)	-0,097 (0,191)	-0,087 (0,192)
β_2^*	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,002 (0,002)	.	-0,002 (0,002)	.	-0,003 (0,002)	.	-0,002 (0,002)
Escolaridade dos pais	.	0,186 (1,400)	.	0,356 (1,573)	.	-1,507 (1,570)	.	-1,705 (1,769)
Laboratório de Ciências	.	.	-0,143 (1,986)	-0,113 (2,266)	.	.	-0,399 (2,248)	1,046 (2,548)
Laboratório de Informática	.	.	14,025 * (8,439)	13,411 (8,593)	.	.	15,523 (9,553)	14,009 (9,661)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,084 (0,072)	-0,075 (0,077)	.	.	-0,078 (0,082)	-0,044 (0,086)
Biblioteca	.	.	0,745 (8,421)	0,977 (8,518)	.	.	-2,319 (9,532)	-1,426 (9,576)
ρ	-4,414 (5,876)	-3,619 (10,683)	-14,518 (13,344)	-15,592 (16,115)	-3,858 (6,635)	8,106 (11,974)	-12,538 (15,106)	-1,720 (18,116)

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 52 - Resultados da RD *Sharp* - 8ª série – PDDE – faixa 8 e 9 – Janela 90

JANELA: 90 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 8 = 9 FAIXA 9 = 6							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-1,709 (1,535)	-1,340 (2,271)	-2,724 (1,548)	-4,550 (3,550)	0,575 (1,696)	1,588 (2,511)	-0,503 (2,050)	-3,076 (4,235)
β_{i2}	-0,042 (0,039)	-0,033 (0,056)	-0,078 (0,041)	-0,122 (0,087)	0,010 (0,043)	0,035 (0,062)	-0,026 (0,054)	-0,087 (0,104)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,001 (0,000)
α	-0,087 (38,980)	-10,021 (45,795)	40,639 (44,323)	77,939 (71,795)	-11,958 (43,086)	-27,290 (50,619)	29,538 (58,676)	84,885 (85,648)
β_1^*	3,174 (2,994)	3,479 (3,607)	1,099 (2,673)	2,097 (3,650)	0,314 (3,310)	-0,023 (3,987)	-1,618 (3,539)	-0,296 (4,354)
β_2^*	0,003 (0,065)	-0,020 (0,083)	0,098 (0,082)	0,156 (0,130)	-0,044 (0,072)	-0,082 (0,092)	0,050 (0,109)	0,133 (0,155)
β_3^*	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,003 (0,012)	.	0,000 (0,012)	.	-0,008 (0,014)	.	-0,003 (0,014)
Escolaridade dos pais	.	-4,534 (8,672)	.	-17,480 (23,014)	.	-1,401 (9,586)	.	-26,280 (27,454)
Laboratório de Ciências	.	.	-10,465 (5,389)	-14,178 (7,373)	.	.	-9,718 (7,134)	-15,525 (8,796)
Laboratório de Informática	.	.	(dropped)	(dropped)	.	.	(dropped)	(dropped)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,205 (0,147)	0,288 (0,599)	.	.	-0,143 (0,195)	0,621 (0,715)
Biblioteca	.	.	(dropped)	(dropped)	.	.	(dropped)	(dropped)
ρ	-11,380 (12,499)	21,366 (44,682)	2,720 (13,678)	81,517 (97,081)	12,269 (13,815)	34,887 (49,389)	22,446 (18,108)	143,329 (115,813)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 53 - Resultados da RD *Sharp* - 8ª série – PDDE – faixa 8 e 9 – Janela 120

JANELA: 120 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 8 = 14 FAIXA 9 = 9							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
β_{i1}	-0,778 (0,630)	-0,499 (0,606)	-0,610 (0,726)	-0,333 (0,682)	-0,350 (0,706)	-0,236 (0,755)	-0,216 (0,820)	-0,075 (0,868)
β_{i2}	-0,019 (0,011)	-0,014 (0,011)	-0,016 (0,013)	-0,012 (0,012)	-0,015 (0,013)	-0,014 (0,014)	-0,013 (0,015)	-0,011 (0,016)
β_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
α	28,810 (21,904)	24,032 (20,752)	27,888 (23,686)	25,865 (22,268)	25,122 (24,543)	24,177 (25,828)	23,406 (26,733)	24,476 (28,339)
β_1^*	-0,322 (1,280)	-0,562 (1,212)	-0,630 (1,462)	-1,150 (1,427)	-1,239 (1,435)	-1,482 (1,509)	-1,398 (1,650)	-1,909 (1,817)
β_2^*	0,033 (0,021)	0,030 (0,021)	0,032 (0,023)	0,035 (0,023)	0,037 (0,023)	0,039 (0,026)	0,035 (0,026)	0,042 (0,030)
β_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,011 (0,005)	.	-0,011 * (0,005)	.	-0,006 (0,006)	.	-0,007 (0,006)
Escolaridade dos pais	.	3,753 (4,355)	.	5,533 (5,000)	.	4,207 (5,421)	.	5,375 (6,364)
Laboratório de Ciências	.	.	-1,400 (3,514)	-2,986 (3,534)	.	.	-0,322 (3,966)	-1,860 (4,498)
Laboratório de Informática	.	.	(dropped)	(dropped)	.	.	(dropped)	(dropped)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,069 (0,125)	-0,066 (0,117)	.	.	-0,060 (0,141)	-0,070 (0,149)
Biblioteca	.	.	(dropped)	(dropped)	.	.	(dropped)	(dropped)
ρ	-5,410 (9,048)	-16,719 (26,504)	0,149 (13,195)	-19,837 (28,673)	6,934 (10,138)	-12,330 (32,986)	10,759 (14,893)	-13,103 (36,491)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 54 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Sem janela

SEM JANELA	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 1 = 79 FAIXA 2 = 273							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	0,037 (0,062)	0,045 (0,063)	0,038 (0,063)	0,045 (0,063)	-0,034 (0,059)	-0,028 (0,059)	-0,032 (0,060)	-0,026 (0,060)
λ_{i2}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
λ_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
π	4,791 (3,704)	4,938 (3,705)	4,311 (3,734)	4,435 (3,735)	7,410 ** (3,514)	7,529 ** (3,517)	7,142 ** (3,555)	7,251 ** (3,557)
λ_1^*	-0,063 (0,069)	-0,072 (0,069)	-0,064 (0,070)	-0,073 (0,070)	-0,001 (0,065)	-0,009 (0,066)	-0,005 (0,066)	-0,013 (0,067)
λ_2^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
λ_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,001 (0,001)	.	-0,001 (0,001)	.	-0,001 (0,001)	.	-0,002 (0,001)
Escolaridade dos pais	.	0,684 (0,515)	.	0,633 (0,518)	.	0,546 (0,489)	.	0,497 (0,493)
Laboratório de Ciências	.	.	0,630 (1,372)	0,684 (1,381)	.	.	0,288 (1,306)	0,300 (1,315)
Laboratório de Informática	.	.	-3,472 (4,084)	-3,359 (4,092)	.	.	-3,350 (3,888)	-3,308 (3,897)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,055 (0,059)	-0,056 (0,059)	.	.	-0,029 (0,056)	-0,029 (0,056)
Biblioteca	.	.	6,219 ** (3,127)	6,127 ** (3,152)	.	.	4,377 (2,976)	4,389 (3,001)
ρ	12,748 *** (2,980)	9,068 * (4,905)	11,362 ** (5,389)	8,210 (6,631)	-1,242 (2,828)	-3,737 (4,656)	-1,478 (5,130)	-3,514 (6,314)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 55 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Janela 60

JANELA: 60 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 1 = 23 FAIXA 2 = 37							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	1,407 (1,113)	1,415 (1,129)	0,994 (1,164)	0,992 (1,192)	1,364 (0,985)	1,382 (0,995)	0,968 (1,021)	0,997 (1,041)
λ_{i2}	0,077 (0,046)	0,078 (0,047)	0,060 (0,048)	0,060 (0,050)	0,066 (0,041)	0,067 (0,042)	0,049 (0,042)	0,051 (0,043)
λ_{i3}	0,001 * (0,000)	0,001 * (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)
π	6,601 (9,118)	6,406 (9,338)	6,624 (9,421)	6,882 (9,641)	-0,781 (8,069)	-1,135 (8,231)	0,223 (8,264)	0,252 (8,419)
λ_1^*	-2,513 (1,550)	-2,538 (1,576)	-2,087 (1,631)	-2,168 (1,657)	-1,662 (1,372)	-1,672 (1,389)	-1,399 (1,431)	-1,476 (1,447)
λ_2^*	-0,024 (0,065)	-0,023 (0,067)	-0,008 (0,067)	-0,003 (0,071)	-0,047 (0,057)	-0,047 (0,059)	-0,024 (0,059)	-0,022 (0,062)
λ_3^*	-0,001 ** (0,000)	-0,002 (0,000)	-0,001 * (0,000)	-0,001 * (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)
Renda média	.	0,004 (0,004)	.	0,004 (0,004)	.	0,004 (0,003)	.	0,004 (0,003)
Escolaridade dos pais	.	-0,557 (1,393)	.	-0,288 (1,478)	.	-0,715 (1,228)	.	-0,581 (1,291)
Laboratório de Ciências	.	.	1,014 (3,419)	1,441 (3,615)	.	.	1,462 (2,999)	1,749 (3,157)
Laboratório de Informática	.	.	5,698 (12,449)	7,153 (12,730)	.	.	2,741 (10,921)	4,271 (11,117)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,114 (0,224)	-0,083 (0,232)	.	.	-0,001 (0,197)	0,037 (0,202)
Biblioteca	.	.	11,007 (7,658)	10,119 (7,833)	.	.	11,016 (6,718)	10,110 (6,841)
ρ	14,612 ** (6,167)	14,587 (12,283)	-0,840 (16,849)	-4,239 (20,718)	3,912 (5,458)	4,937 (10,827)	-11,230 (14,780)	-12,779 (18,093)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 56 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Janela 90

JANELA: 90 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 1 = 31 FAIXA 2 = 48							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	-0,394 (0,623)	-0,361 (0,627)	-0,534 (0,648)	-0,486 (0,654)	-0,035 (0,562)	-0,003 (0,566)	-0,102 (0,576)	-0,064 (0,583)
λ_{i2}	-0,008 (0,017)	-0,006 (0,017)	-0,013 (0,018)	-0,012 (0,018)	-0,001 (0,015)	0,001 (0,015)	-0,004 (0,016)	-0,002 (0,016)
λ_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
π	10,095 (7,908)	9,245 (7,983)	9,750 (8,028)	9,162 (8,103)	3,504 (7,135)	2,906 (7,209)	3,393 (7,137)	2,964 (7,227)
λ_1^*	0,109 (0,842)	0,191 (0,851)	0,279 (0,866)	0,340 (0,875)	-0,106 (0,760)	-0,073 (0,768)	0,010 (0,770)	0,035 (0,780)
λ_2^*	0,018 (0,022)	0,012 (0,023)	0,023 (0,023)	0,017 (0,024)	0,011 (0,020)	0,008 (0,021)	0,013 (0,021)	0,010 (0,021)
λ_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,004 (0,003)	.	0,003 (0,003)	.	0,004 (0,003)	.	0,003 (0,003)
Escolaridade dos pais	.	-0,931 (1,159)	.	-1,135 (1,217)	.	-0,260 (1,047)	.	-0,539 (1,086)
Laboratório de Ciências	.	.	-0,937 (3,022)	-1,155 (3,162)	.	.	-1,083 (2,687)	-0,963 (2,821)
Laboratório de Informática	.	.	-1,030 (7,680)	0,097 (7,820)	.	.	-3,839 (6,827)	-2,979 (6,975)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,037 (0,180)	-0,005 (0,184)	.	.	0,066 (0,160)	0,089 (0,164)
Biblioteca	.	.	11,243 (7,370)	1,056 (7,613)	.	.	1,105 * (6,552)	10,144 (6,791)
ρ	8,557 (5,418)	11,662 (10,249)	-0,434 (10,767)	4,193 (13,608)	-0,749 (4,888)	-2,684 (9,255)	-8,743 (9,571)	-7,968 (12,138)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 57 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Janela 120

JANELA: 120 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 1 = 34 FAIXA 2 = 58							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	-0,147 (0,512)	-0,165 (0,514)	-0,112 (0,524)	-0,110 (0,527)	0,082 (0,467)	0,069 (0,470)	0,074 (0,473)	0,077 (0,477)
λ_{i2}	0,001 (0,012)	0,000 (0,012)	0,001 (0,012)	0,001 (0,012)	0,004 (0,011)	0,004 (0,011)	0,004 (0,011)	0,004 (0,011)
λ_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
π	6,926 (7,204)	6,830 (7,233)	6,303 (7,336)	6,426 (7,374)	1,079 (6,570)	0,987 (6,617)	0,631 (6,620)	0,748 (6,675)
λ_1^*	0,224 (0,650)	0,262 (0,655)	0,206 (0,673)	0,223 (0,679)	0,132 (0,593)	0,163 (0,599)	0,219 (0,607)	0,226 (0,614)
λ_2^*	-0,003 (0,014)	-0,003 (0,014)	-0,004 (0,015)	-0,004 (0,015)	-0,006 (0,013)	-0,006 (0,013)	-0,007 (0,013)	-0,008 (0,013)
λ_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,004 (0,003)	.	0,003 (0,003)	.	0,003 (0,003)	.	0,002 (0,003)
Escolaridade dos pais	.	-0,771 (0,982)	.	-1,050 (1,058)	.	-0,509 (0,898)	.	-0,800 (0,957)
Laboratório de Ciências	.	.	-1,599 (2,622)	-1,917 (2,711)	.	.	-0,771 (2,366)	-1,045 (2,454)
Laboratório de Informática	.	.	-3,646 (7,171)	-1,836 (7,364)	.	.	-6,840 (6,471)	-5,555 (6,666)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,029 (0,144)	0,006 (0,148)	.	.	0,060 (0,130)	0,086 (0,134)
Biblioteca	.	.	9,257 (6,519)	8,821 (6,631)	.	.	9,249 (5,882)	9,010 (6,003)
ρ	9,649 (5,059)	11,294 (9,133)	5,966 (9,475)	8,546 (11,724)	-0,331 (4,613)	0,334 (8,355)	-3,342 (8,550)	-0,998 (10,613)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 58 - Resultados da RD *Sharp* - 8ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Sem janela

SEM JANELA	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 1 = 64 FAIXA 2 = 259							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	-0,153 (0,103)	-0,136 (0,103)	-0,141 (0,103)	-0,127 (0,103)	-0,200 * (0,108)	-0,186 * (0,109)	-0,196 * (0,108)	-0,185 * (0,109)
λ_{i2}	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 * (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 * (0,000)	-0,001 (0,000)
λ_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
π	3,015 (4,530)	3,025 (4,522)	2,659 (4,562)	2,658 (4,556)	5,381 (4,780)	5,352 (4,782)	5,084 (4,795)	5,040 (4,798)
λ_1^*	0,115 (0,108)	0,099 (0,108)	0,103 (0,109)	0,091 (0,109)	0,160 (0,114)	0,148 (0,115)	0,161 (0,115)	0,152 (0,115)
λ_2^*	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)	0,002 * (0,000)	0,001 * (0,000)	0,001 * (0,000)	0,001 * (0,000)
λ_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,000 (0,000)	.	0,000 (0,000)	.	0,001 (0,002)	.	0,001 (0,001)
Escolaridade dos pais	.	1,058 * (0,602)	.	1,010 * (0,604)	.	0,647 (0,637)	.	0,620 (0,636)
Laboratório de Ciências	.	.	-0,120 (1,569)	0,035 (1,571)	.	.	0,316 (1,649)	0,465 (1,654)
Laboratório de Informática	.	.	1,323 (4,585)	1,582 (4,584)	.	.	6,103 (4,819)	6,372 (4,827)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,018 (0,066)	0,015 (0,066)	.	.	0,026 (0,069)	0,023 (0,069)
Biblioteca	.	.	7,454 * (3,945)	7,067 * (3,951)	.	.	7,147 * (4,146)	6,746 (4,161)
ρ	-0,522 (3,690)	-8,363 (5,830)	-8,998 (6,148)	-16,213 ** (7,592)	-1,141 (3,893)	-7,390 (6,165)	-14,512 ** (6,462)	-20,309 ** (7,995)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 59 - Resultados da RD *Sharp* - 8ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Janela 60

JANELA: 60 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 1 = 22 FAIXA 2 = 31							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	-1,613 (1,323)	-1,801 (1,262)	-1,446 (1,385)	-1,888 (1,248)	-0,025 (1,530)	-0,135 (1,468)	-0,012 (1,663)	-0,305 (1,577)
λ_{i2}	-0,055 (0,055)	-0,065 (0,053)	-0,049 (0,058)	-0,069 (0,052)	0,006 (0,064)	0,001 (0,061)	0,007 (0,069)	-0,006 (0,066)
λ_{i3}	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
π	19,047 (12,584)	20,476 * (11,996)	19,066 (13,004)	18,224 (11,620)	17,416 (14,557)	18,174 (13,956)	15,208 (15,615)	14,956 (14,681)
λ_1^*	1,230 (2,014)	0,930 (1,920)	1,009 (2,157)	1,258 (1,945)	-1,188 (2,330)	-1,535 (2,234)	-0,838 (2,590)	-0,883 (2,458)
λ_2^*	0,051 (0,082)	0,085 (0,079)	0,052 (0,086)	0,086 (0,077)	0,027 (0,094)	0,058 (0,092)	0,010 (0,104)	0,045 (0,098)
λ_3^*	0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,001 (0,000)	0,000 (0,001)	-0,001 (0,001)	0,000 (0,001)	0,000 (0,001)
Renda média	.	0,008 (0,005)	.	0,012 ** (0,005)	.	0,015 ** (0,006)	.	0,015 ** (0,007)
Escolaridade dos pais	.	2,268 (1,601)	.	3,131 * (1,678)	.	0,471 (1,863)	.	1,447 (2,120)
Laboratório de Ciências	.	.	5,448 (4,045)	10,515 ** (3,913)	.	.	2,350 (4,857)	6,597 (4,944)
Laboratório de Informática	.	.	-1,182 (14,278)	3,786 (13,106)	.	.	-5,259 (17,144)	2,205 (16,558)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,397 (0,278)	0,377 (0,262)	.	.	-0,043 (0,334)	0,025 (0,331)
Biblioteca	.	.	-10,471 (10,108)	-15,367 (9,143)	.	.	-5,831 (12,138)	-9,860 (11,551)
ρ	-7,094 (7,053)	-34,195 ** (13,402)	-6,405 (20,383)	-46,809 * (21,521)	0,553 (8,159)	-19,648 (15,591)	11,431 (24,476)	-25,143 (27,190)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 60 - Resultados da RD *Sharp* - 8ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Janela 90

JANELA: 90 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 1 = 25 FAIXA 2 = 41							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	-0,971 (0,717)	-1,049 (0,687)	-0,658 (0,751)	-0,762 (0,710)	-0,361 (0,808)	-0,370 (0,774)	-0,269 (0,866)	-0,278 (0,825)
λ_{i2}	-0,023 (0,020)	-0,025 (0,019)	-0,012 (0,021)	-0,013 (0,020)	-0,007 (0,022)	-0,007 (0,021)	-0,005 (0,024)	-0,003 (0,023)
λ_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
π	20,488 ** (9,877)	18,922 ** (9,504)	20,028 ** (9,958)	17,627 ** (9,424)	17,086 (11,136)	14,079 (10,709)	17,143 (11,488)	13,519 (1,143)
λ_1^*	0,006 (1,024)	0,130 (0,980)	-0,237 (1,046)	-0,124 (0,983)	-0,404 (1,154)	-0,188 (1,105)	-0,479 (1,207)	-0,317 (0,032)
λ_2^*	0,039 (0,027)	0,045 (0,27)	0,028 (0,029)	0,035 (0,028)	0,015 (0,031)	0,013 (0,030)	0,013 (0,033)	0,013 (0,006)
λ_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,007 (0,004)	.	0,009 * (0,005)	.	0,013 (0,005)	.	0,015 ** (0,006)
Escolaridade dos pais	.	2,426 * (1,306)	.	2,552 * (1,373)	.	1,298 (1,472)	.	1,297 (1,596)
Laboratório de Ciências	.	.	2,623 (3,518)	6,203 * (3,498)	.	.	-0,056 (4,059)	3,562 (4,067)
Laboratório de Informática	.	.	3,144 (8,488)	4,483 (8,194)	.	.	4,813 (9,792)	8,464 (9,525)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,384 * (0,216)	0,308 (0,205)	.	.	0,164 (0,249)	0,117 (0,239)
Biblioteca	.	.	-8,630 (9,235)	-13,989 (8,863)	.	.	-0,437 (10,653)	-6,788 (10,302)
ρ	-5,121 (5,928)	-31,941 *** (11,438)	-8,573 (12,004)	-35,664 ** (14,441)	-0,700 (6,684)	-25,088 * (12,889)	-8,405 (13,848)	-33,556 * (16,787)

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 61 - Resultados da RD *Sharp* - 8ª série – PTRF – faixa 1 e 2 – Janela 120

JANELA: 120 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 1 = 30 FAIXA 2 = 51							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	-0,852 (0,564)	-0,962 * (0,551)	-0,881 (0,567)	-1,058 * (0,554)	-0,499 (0,642)	-0,611 (0,633)	-0,468 (0,664)	-0,605 (0,656)
λ_{i2}	-0,019 (0,013)	-0,022 (0,013)	-0,019 (0,014)	-0,023 * (0,013)	-0,011 (0,015)	-0,015 (0,015)	-0,011 (0,016)	-0,014 (0,016)
λ_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
π	21,922 ** (8,545)	19,595 ** (8,367)	20,832 ** (8,571)	18,188 ** (8,369)	21,858 ** (9,729)	19,582 ** (9,613)	20,964 ** (10,036)	18,368 ** (9,903)
λ_1^*	-0,360 (0,752)	-0,020 (0,745)	-0,017 (0,770)	0,347 (0,760)	-0,830 (0,857)	-0,484 (0,856)	-0,714 (0,902)	-0,362 (0,899)
λ_2^*	0,041 ** (0,017)	0,041 ** (0,016)	0,035 (0,017)	0,037 ** (0,017)	0,035 * (0,019)	0,035 ** (0,019)	0,032 (0,020)	0,033 (0,020)
λ_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,006 (0,004)	.	0,007 (0,004)	.	0,009 * (0,005)	.	0,011 * (0,005)
Escolaridade dos pais	.	1,801 * (1,103)	.	1,871 (1,205)	.	0,877 (1,267)	.	0,743 (1,426)
Laboratório de Ciências	.	.	2,638 (2,957)	4,702 (3,004)	.	.	0,727 (3,462)	2,251 (3,555)
Laboratório de Informática	.	.	3,460 (7,638)	3,762 (7,725)	.	.	5,145 (8,943)	7,825 (9,141)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,335 ** (0,163)	0,252 (0,163)	.	.	0,143 (0,191)	0,088 (0,193)
Biblioteca	.	.	-7,178 (7,735)	-10,262 (7,593)	.	.	-0,779 (9,057)	-3,845 (8,984)
ρ	-4,630 (5,368)	-25,489 ** (10,178)	-10,120 (10,150)	-29,338 ** (12,459)	-1,380 (6,112)	-18,823 (11,693)	-9,179 (11,885)	-26,409 * (14,741)

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 62 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Sem janela

SEM JANELA	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 2 = 273 FAIXA 3 = 99							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	-0,007 (0,032)	-0,007 (0,032)	-0,005 (0,032)	-0,006 (0,032)	-0,023 (0,031)	-0,025 (0,031)	-0,023 (0,031)	-0,026 (0,031)
λ_{i2}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
λ_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
π	0,707 (4,009)	0,728 (4,014)	0,310 (4,044)	0,319 (4,049)	0,080 (3,877)	0,184 (3,868)	-0,075 (3,921)	0,057 (3,912)
λ_1^*	0,031 (0,055)	0,034 (0,055)	0,038 (0,055)	0,040 (0,055)	0,070 (0,053)	0,075 (0,053)	0,075 (0,054)	0,080 (0,054)
λ_2^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
λ_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,001 (0,001)	.	-0,001 (0,001)	.	-0,002 ** (0,001)	.	-0,003 (0,001)
Escolaridade dos pais	.	0,421 (0,538)	.	0,512 (0,543)	.	0,441 (0,518)	.	0,488 (0,525)
Laboratório de Ciências	.	.	0,885 (1,146)	0,838 (1,147)	.	.	0,438 (1,112)	0,382 (1,109)
Laboratório de Informática	.	.	0,875 (3,509)	0,890 (3,519)	.	.	0,210 (3,402)	0,065 (3,400)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,050 (0,045)	-0,052 (0,045)	.	.	-0,025 (0,043)	-0,024 (0,044)
Biblioteca	.	.	4,349 (3,313)	4,548 (3,318)	.	.	3,499 (3,213)	3,778 (3,205)
ρ	12,138 *** (2,731)	10,774 ** (4,475)	7,859 (4,896)	5,664 (6,177)	-1,084 (2,641)	-1,579 (4,312)	-4,335 (4,747)	-5,310 (5,968)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 63 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Janela 60

JANELA: 60 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 2 = 17 FAIXA 3 = 15							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	-2,349 (2,365)	-1,572 (2,572)	-2,028 (2,730)	-0,937 (3,106)	-3,540 (2,522)	-2,423 (2,653)	-3,719 (2,923)	-2,006 (3,194)
λ_{i2}	-0,057 (0,075)	-0,031 (0,082)	-0,046 (0,086)	-0,011 (0,098)	-0,093 (0,080)	-0,055 (0,085)	-0,098 (0,092)	-0,043 (0,100)
λ_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,001 (0,000)	0,000 (0,000)
π	27,686 (21,170)	22,468 (22,583)	23,693 (23,489)	16,327 (25,976)	38,662 * (22,576)	31,613 (23,288)	38,329 (25,150)	27,092 (26,707)
λ_1^*	2,432 (2,668)	1,341 (2,981)	2,853 (3,016)	1,337 (3,600)	3,325 (2,845)	1,722 (3,074)	4,114 (3,229)	1,724 (3,701)
λ_2^*	0,046 (0,094)	0,033 (0,097)	-0,005 (0,110)	-0,022 (0,115)	0,098 (0,101)	0,081 (0,100)	0,070 (0,118)	0,044 (0,118)
λ_3^*	0,001 (0,001)	0,000 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,000 (0,001)	0,001 (0,001)	0,000 (0,001)
Renda média	.	-0,002 (0,005)	.	-0,002 (0,005)	.	-0,005 (0,005)	.	-0,004 (0,005)
Escolaridade dos pais	.	2,192 (2,247)	.	2,296 (2,476)	.	3,559 (2,317)	.	3,907 (2,546)
Laboratório de Ciências	.	.	3,966 (4,604)	2,453 (5,225)	.	.	2,853 (4,929)	0,657 (5,372)
Laboratório de Informática	.	.	4,051 (10,218)	3,654 (10,522)	.	.	9,265 (10,941)	8,455 (10,819)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,224 (0,164)	-0,238 (0,170)	.	.	-0,202 (0,176)	-0,224 (0,175)
Biblioteca	.	.	(dropped)	(dropped)	.	.	(dropped)	(dropped)
ρ	-13,897 (20,126)	-20,954 (21,880)	-14,142 (27,950)	-18,428 (29,114)	-38,298 * (21,463)	-49,127 ** (22,563)	-46,993 (29,927)	-54,162 * (29,934)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 64 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Janela 90

JANELA: 90 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 2 = 26 FAIXA 3 = 28							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	-1,524 (0,917)	-1,527 (0,937)	-1,609 (0,985)	-1,610 (1,012)	-2,144 (1,000)	-2,156 ** (1,010)	-2,359 ** (1,065)	-2,421 ** (1,077)
λ_{i2}	-0,028 (0,021)	-0,028 (0,021)	-0,029 (0,023)	-0,029 (0,023)	-0,042 (0,023)	-0,041 * (0,023)	-0,046 * (0,024)	-0,047 * (0,025)
λ_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
π	22,477 * (11,475)	22,500 * (11,732)	23,538 * (11,883)	23,520 * (12,208)	28,915 ** (12,519)	29,236 ** (12,649)	30,737 ** (12,844)	31,526 ** (12,994)
λ_1^*	1,257 (1,056)	1,252 (1,080)	1,319 (1,131)	1,305 (1,166)	1,782 (1,152)	1,783 (1,164)	1,979 (1,223)	2,038 (1,241)
λ_2^*	0,036 (0,025)	0,037 (0,025)	0,038 (0,026)	0,039 (0,027)	0,055 (0,027)	0,055 ** (0,028)	0,060 ** (0,028)	0,062 ** (0,029)
λ_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,000 (0,003)	.	-0,001 (0,003)	.	-0,003 (0,003)	.	-0,004 (0,003)
Escolaridade dos pais	.	0,408 (1,669)	.	0,643 (1,742)	.	1,190 (1,799)	.	1,431 (1,854)
Laboratório de Ciências	.	.	2,206 (3,073)	2,204 (3,270)	.	.	3,261 (3,321)	3,877 (3,480)
Laboratório de Informática	.	.	2,671 (8,745)	2,945 (9,030)	.	.	6,627 (9,451)	6,663 (9,611)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,089 (0,093)	-0,094 (0,098)	.	.	-0,101 (0,101)	-0,100 (0,105)
Biblioteca	.	.	(dropped)	(dropped)	.	.	(dropped)	(dropped)
ρ	-7,840 (10,298)	-10,110 (15,079)	-10,840 (14,154)	-14,767 (18,631)	-28,156 ** (11,235)	-33,163 ** (16,258)	-36,017 ** (15,298)	-42,921 ** (19,830)

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 65 - Resultados da RD *Sharp* - 4ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Janela 120

JANELA: 120 MATRÍCULAS	4ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 2 = 39 FAIXA 3 = 34							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	-1,370 ** (0,545)	-1,395 ** (0,549)	-1,339 ** (0,538)	-1,365 * (0,542)	-1,416 *** (0,513)	-1,452 *** (0,510)	-1,387 *** (0,509)	-1,428 *** (0,507)
λ_{i2}	-0,025 ** (0,009)	-0,025 ** (0,009)	-0,024 ** (0,009)	-0,024 ** (0,009)	-0,024 *** (0,009)	-0,024 *** (0,009)	-0,023 ** (0,009)	-0,0235 ** (0,009)
λ_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
π	20,868 ** (9,871)	21,366 ** (9,944)	19,348 * (9,785)	19,971 ** (9,886)	20,403 ** (9,286)	21,174 ** (9,236)	19,206 ** (9,274)	20,231 ** (9,249)
λ_1^*	1,106 (0,686)	1,126 (0,691)	1,099 (0,678)	1,118 (0,683)	1,348 ** (0,645)	1,384 ** (0,641)	1,319 ** (0,642)	1,352 ** (0,639)
λ_2^*	0,032 ** (0,012)	0,032 ** (0,012)	0,031 (0,012)	0,031 (0,012)	0,027 ** (0,011)	0,028 ** (0,011)	0,026 ** (0,011)	0,028 (0,011)
λ_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,003 (0,003)	.	-0,003 (0,003)	.	-0,005 (0,002)	.	-0,005 (0,002)
Escolaridade dos pais	.	0,723 (1,407)	.	0,724 (1,405)	.	0,768 (1,307)	.	0,700 (1,315)
Laboratório de Ciências	.	.	3,403 (2,898)	3,654 (2,975)	.	.	2,963 (2,747)	3,454 (2,783)
Laboratório de Informática	.	.	11,697 (7,177)	10,624 (7,338)	.	.	10,421 (6,802)	8,700 (6,866)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,096 (0,072)	-0,097 (0,072)	.	.	-0,088 (0,068)	-0,088 (0,068)
Biblioteca	.	.	-4,865 (9,603)	-5,477 (9,707)	.	.	-0,079 (9,101)	-0,771 (9,083)
ρ	-6,021 (8,262)	-8,418 (12,655)	-11,139 (14,171)	-12,178 (16,988)	-21,053*** (7,773)	-22,591 ** (11,754)	-29,827 ** (13,430)	-28,911 ** (15,895)

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 66 - Resultados da RD *Sharp* - 8ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Sem janela

SEM JANELA	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 2 = 259 FAIXA 3 = 95							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	-0,010 (0,036)	-0,003 (0,036)	-0,005 (0,036)	0,002 (0,036)	-0,027 (0,040)	-0,021 (0,040)	-0,017 (0,040)	-0,011 (0,040)
λ_{i2}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
λ_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
π	-1,121 (4,601)	-1,531 (4,583)	-1,546 (4,647)	-1,982 (4,626)	-0,775 (5,112)	-1,096 (5,116)	-1,559 (5,146)	-1,938 (5,147)
λ_1^*	0,001 (0,063)	-0,004 (0,063)	0,001 (0,064)	-0,004 (0,064)	0,033 (0,070)	0,027 (0,071)	0,027 (0,071)	0,021 (0,071)
λ_2^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
λ_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	-0,001 (0,001)	.	0,000 (0,001)	.	0,001 (0,001)	.	0,001 (0,001)
Escolaridade dos pais	.	1,389 ** (0,606)	.	1,467 ** (0,612)	.	0,891 (0,677)	.	0,985 (0,681)
Laboratório de Ciências	.	.	0,460 (1,313)	0,293 (1,308)	.	.	0,392 (1,454)	0,274 (1,455)
Laboratório de Informática	.	.	3,934 (3,955)	4,386 (3,943)	.	.	8,103 * (4,380)	8,562 ** (4,387)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,019 (0,050)	-0,032 (0,051)	.	.	-0,011 (0,056)	-0,022 (0,056)
Biblioteca	.	.	1,998 (3,937)	2,406 (3,922)	.	.	1,265 (4,360)	1,436 (4,363)
ρ	-1,243 (2,997)	-9,763 ** (4,935)	-6,499 (5,558)	-16,192 ** (6,946)	-1,368 (3,331)	-7,786 (5,508)	-9,819 (6,155)	-17,362 ** (7,728)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 67 - Resultados da RD *Sharp* - 8ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Janela 60

JANELA: 60 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 2 = 18 FAIXA 3 = 14							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	-5,289 * (2,608)	-3,300 (2,631)	-5,369 * (2,988)	-3,327 (3,061)	-4,259 (2,563)	-2,442 (2,553)	-4,572 (2,894)	-2,670 (2,909)
λ_{i2}	-0,181 ** (0,084)	-0,116 (0,085)	-0,182 * (0,097)	-0,117 (0,098)	-0,139 (0,082)	-0,077 (0,082)	-0,147 (0,093)	-0,085 (0,094)
λ_{i3}	-0,002 ** (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 * (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,001 (0,000)
π	35,527 (24,005)	21,853 (23,586)	36,243 (27,063)	23,397 (26,811)	31,646 (23,589)	19,583 (22,885)	35,266 (26,207)	23,417 (25,485)
λ_1^*	5,268 * (3,036)	2,489 (3,134)	5,322 (3,356)	2,165 (3,631)	4,572 (2,983)	1,955 (3,041)	4,552 (3,250)	1,627 (3,451)
λ_2^*	0,184 (0,111)	0,153 (0,106)	0,188 (0,132)	0,170 (0,127)	0,118 (0,109)	0,093 (0,103)	0,145 (0,128)	0,126 (0,120)
λ_3^*	0,002 (0,001)	0,001 (0,001)	0,002 (0,001)	0,001 (0,001)	0,002 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,000 (0,001)
Renda média	.	0,000 (0,005)	.	0,000 (0,006)	.	-0,004 (0,005)	.	-0,004 (0,006)
Escolaridade dos pais	.	5,133 ** (2,411)	.	5,233 * (2,715)	.	5,518 ** (2,339)	.	5,554 ** (2,581)
Laboratório de Ciências	.	.	2,224 (5,656)	-1,959 (6,194)	.	.	0,455 (5,478)	-2,666 (5,888)
Laboratório de Informática	.	.	-3,506 (12,145)	-2,761 (11,647)	.	.	-4,639 (11,761)	-4,207 (11,070)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,096 (0,211)	0,102 (0,203)	.	.	0,195 (0,205)	0,190 (0,193)
Biblioteca	.	.	(dropped)	(dropped)	.	.	(dropped)	(dropped)
ρ	-39,405 * (22,361)	-57,765 ** (22,705)	-38,668 (30,523)	-56,975 * (30,674)	-33,600 (21,974)	-52,868 ** (22,030)	-34,055 (29,558)	-52,658 * (29,156)

Significante a 1% *** 5% ** 10% * . Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 68 - Resultados da RD *Sharp* - 8ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Janela 90

JANELA: 90 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 2 = 27 FAIXA 3 = 26							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	-1,006 (1,089)	-0,987 (0,994)	-0,990 (1,155)	-0,838 (1,067)	-1,424 (1,085)	-1,444 (0,982)	-1,319 (1,149)	-1,222 (1,050)
λ_{i2}	-0,027 (0,025)	-0,028 (0,022)	-0,026 (0,026)	-0,024 (0,024)	-0,037 (0,025)	-0,038* (0,022)	-0,035 (0,026)	-0,034 (0,024)
λ_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,001* (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
π	6,394 (14,458)	5,840 (13,186)	7,044 (15,041)	5,468 (13,793)	14,654 (14,414)	14,185 (13,035)	14,734 (14,960)	13,394 (13,576)
λ_1^*	0,515 (1,298)	0,277 (1,191)	0,485 (1,388)	0,047 (1,305)	0,801 (1,294)	0,663 (1,178)	0,625 (1,381)	0,289 (1,285)
λ_2^*	0,044 (0,030)	0,052* (0,028)	0,044 (0,032)	0,051* (0,029)	0,054* (0,030)	0,061** (0,027)	0,054 (0,032)	0,061** (0,029)
λ_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,000 (0,003)	.	0,000 (0,004)	.	-0,003 (0,003)	.	-0,002 (0,004)
Escolaridade dos pais	.	6,014*** (1,853)	.	6,141*** (1,977)	.	6,355*** (1,832)	.	6,4375*** (1,945)
Laboratório de Ciências	.	.	1,092 (4,147)	-1,081 (4,249)	.	.	-2,419 (4,124)	-3,881 (4,182)
Laboratório de Informática	.	.	-8,184 (10,987)	-4,058 (10,172)	.	.	-7,319 (10,928)	-3,417 (10,011)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	0,021 (0,124)	-0,038 (0,115)	.	.	0,086 (0,124)	0,026 (0,114)
Biblioteca	.	.	4,838 (10,926)	5,515 (10,055)	.	.	0,644 (10,867)	1,773 (9,897)
ρ	-7,842 (12,511)	-47,563*** (16,495)	-5,709 (20,145)	-48,618** (22,930)	-12,554 (12,472)	-52,154*** (16,307)	-5,742 (20,036)	-49,909** (22,569)

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio Padrão entre parênteses

Tabela 69 - Resultados da RD *Sharp* - 8ª série – PTRF – faixa 2 e 3 – Janela 120

JANELA: 120 MATRÍCULAS	8ª SÉRIE							
	Nº DE ESCOLAS: FAIXA 2 = 41 FAIXA 3 = 31							
	Variação nota Matemática				Variação nota Português			
VARIÁVEL	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
λ_{i1}	0,018 (0,585)	0,045 (0,578)	0,041 (0,601)	0,099 (0,588)	0,246 (0,570)	0,246 (0,567)	0,264 (0,576)	0,296 (0,566)
λ_{i2}	-0,003 (0,010)	-0,003 (0,010)	-0,003 (0,010)	-0,003 (0,010)	0,003 (0,010)	0,003 (0,010)	0,003 (0,010)	0,003 (0,010)
λ_{i3}	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
π	-7,554 (11,271)	-7,941 (11,130)	-7,953 (11,633)	-8,808 (11,367)	-3,590 (10,986)	-3,770 (10,917)	-3,689 (11,149)	-4,284 (10,936)
λ_1^*	0,072 (0,776)	-0,045 (0,770)	0,077 (0,797)	-0,082 (0,783)	-0,575 (0,757)	-0,639 (0,755)	-0,595 (0,764)	-0,710 (0,753)
λ_2^*	0,003 (0,014)	0,006 (0,014)	0,002 (0,014)	0,004 (0,014)	0,006 (0,013)	0,008 (0,013)	0,005 (0,014)	0,007 (0,013)
λ_3^*	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Renda média	.	0,003 (0,003)	.	0,004 (0,003)	.	0,001 (0,003)	.	0,002 (0,003)
Escolaridade dos pais	.	2,365 (1,516)	.	2,763* (1,561)	.	2,456 (1,487)	.	2,939* (1,502)
Laboratório de Ciências	.	.	-2,793 (3,297)	-4,852 (3,361)	.	.	-5,047 (3,159)	-6,708 (3,234)
Laboratório de Informática	.	.	1,789 (8,180)	4,241 (8,113)	.	.	1,138 (7,839)	2,814 (7,806)
Nº Computadores para uso alunos	.	.	-0,011 (0,083)	-0,011 (0,081)	.	.	0,061 (0,080)	0,059 (0,078)
Biblioteca	.	.	3,019 (10,827)	1,326 (10,640)	.	.	-0,325 (10,377)	-1,307 (10,238)
ρ	2,431 (9,000)	-16,029 (13,649)	-1,180 (15,782)	-23,085 (18,817)	3,792 (8,772)	-13,366 (13,387)	4,066 (15,126)	-17,622 (18,105)

Significante a 1% *** 5% ** 10% *. Desvio Padrão entre parênteses