

São Paulo School of **ECONOMICS**



**Working
Paper**

7/2012

Jul
2012

CENTER FOR APPLIED MICROECONOMICS

**Os impactos de práticas de gestão escolar sobre
o desempenho educacional: evidências para
escolas estaduais paulistas**

Priscilla Albuquerque Tavares

Os impactos de práticas de gestão escolar sobre o desempenho educacional: evidências para escolas públicas paulistas¹

Priscilla Albuquerque Tavares²

RESUMO

Este artigo examina os impactos de um programa piloto de gestão escolar sobre resultados escolares em São Paulo/Brasil, estimados por *fuzzy regression discontinuity design*. Nós concluímos que práticas específicas de gestão, que incluem monitoramento de performance, fixação de metas e esquemas de incentivos tem impactos positivos e significantes nas notas de matemática na 8ª série do ensino fundamental, principalmente sobre estudantes com grande atraso educacional. Nós não encontramos impactos significativos sobre língua portuguesa. Nós ainda investigamos se estes impactos estão associados a efeitos de seleção de alunos ou equipes escolares e de investimentos em infraestrutura ou se estes se devem a mudanças em práticas pedagógicas e gerenciais. Nossos resultados sugerem que a última explicação é mais plausível.

Palavras-chave: gestão escolar, desempenho educacional, *accountability*.

ABSTRACT

This study examines the impacts of a school management pilot program on educational outcomes in São Paulo/Brazil, estimated by fuzzy regression discontinuity design. We conclude that specific management practices that include performance monitoring, setting targets and incentives schemes have significant positive impacts on 8th-graders math scores, especially on students with large school delay. We were unable to find similar results for language. We further investigated whether these results were associated with student or staff selection and infrastructure investments or if they were really driven by changes on pedagogical and managerial practices. Our findings suggest that this last explanation is more plausible.

Key-words: school management, educational performance, *accountability*.

JEL codes: I21, I25, I28.

¹ Agradeço à Secretaria de Educação do Estado de São Paulo por conceder os dados e fornecer as informações sobre o programa.

² EESP/FGV. E-mail: priscilla.tavares@fgv.br.

Os impactos de práticas de gestão escolar sobre o desempenho educacional: evidências para escolas públicas paulistas

1. Introdução

Economistas há muito tempo vem tentando entender porque os resultados educacionais são persistentemente fracos, especialmente em países em desenvolvimento. O Brasil, por exemplo, figura entre os últimos colocados no *ranking* do PISA³, a despeito dos elevados investimentos na área educacional no país⁴. O maior interesse desta literatura recai sobre a investigação de quais insumos ou fatores intraescolares exercem impacto sobre o aprendizado, na tentativa de encontrar políticas públicas efetivas que possam ser implantadas em larga escala. O conhecimento do professor sobre a disciplina que leciona e sua experiência em sala de aula são dos poucos insumos que indubitavelmente afetam o desempenho dos estudantes⁵. Entretanto, mesmo escolas homogêneas quanto ao *background* familiar dos alunos e em insumos escolares *efetivos* exibem diferenças de proficiência de cerca de 45% entre o 10º e o 90º percentis⁶.

Considerando a abordagem de função de produção educacional, se supusermos que a indústria escolar é relativamente rígida quanto à tecnologia de produção⁷, uma hipótese razoável para explicar as grandes diferenças de outputs verificadas entre escolas com os mesmos inputs recairia nas variações em suas ‘práticas de gestão’. Neste paper, nós fornecemos evidências empíricas em favor desta hipótese, ao avaliar o impacto de um programa piloto que introduz ferramentas de gestão escolar em escolas públicas estaduais de São Paulo/Brasil sobre os resultados educacionais, medidos pela proficiência dos alunos da 8ª série do ensino fundamental.

No contexto da organização industrial, a teoria prevê que a distribuição de talento dos gerentes das empresas relaciona-se diretamente à distribuição do tamanho das plantas das firmas numa indústria e que o canal para esta relação estaria associado ao fato de que a ‘tecnologia gerencial’ afeta a produtividade dos insumos⁸. Na literatura empírica, encontra-se forte associação entre ‘práticas gerenciais’ e maior produtividade, lucratividade, crescimento e sobrevivência de firmas⁹.

Mas o que realmente se pode entender por ‘gestão’? De fato, este é um termo significativamente amplo que inclui desde procedimentos padronizados para o controle de processos de produção até a liderança e o carisma do administrador. Tal complexidade dificulta sua definição e mensuração, bem como a análise dos canais por meios dos quais a gestão afetaria os resultados das firmas. Por este motivo, a literatura tem discutido se é possível encontrar práticas de gestão que possam ser universalizadas entre firmas e setores ou se a eficácia das ações gerenciais é contingente às especificidades de cada organização ou ao ambiente em que determinado mercado está inserido¹⁰.

Estudos recentes tem dado atenção a um conjunto de práticas gerenciais específicas, que incluem três elementos: *monitoramento*, *metas* e *incentivos*. Bloom et. al. (2012) apresentam

³ Desde 2000, os estudantes brasileiros estão entre os 5% com pior desempenho no PISA.

⁴ Em 2008, o gasto brasileiro com educação foi de 5,3% do PIB, porcentagem semelhante à média da OCDE (Education at a Glance – OCDE, 2011).

⁵ Rockoff (2004), Rivkin et. al. (2005), Clotfelter et. al. (2007), Cantrell et. al., 2008.

⁶ Diferença entre as notas de matemática de alunos da 8ª série, para escolas cujos alunos têm pais com baixa escolaridade (até a 4ª série do ensino fundamental) e cujos professores têm entre 30 e 35 anos de experiência.

⁷ Hanushek (1979) argumenta que a abordagem de função de produção com fatores de produção fixos (capital – sala de aula e material – e trabalho – professor) condizem com os modelos pedagógicos.

⁸ Manne (1965), Lucas (1978).

⁹ Ichniowski et. al. (1997), Cappelli e Neumark (2001), Bloom e Van Reenen (2007).

¹⁰ Para um survey sobre esta literatura, ver Bloom et. al. (2011).

dados provenientes de um *survey* que inclui mais de 10 mil organizações em vinte países. A partir de um instrumento de avaliação que considera diversas práticas-chave de gestão, os autores criam um *score* para classificar as firmas segundo sua qualidade gerencial. Esta metodologia define uma organização mal gerida como aquela que “falha em monitorar a performance, não possui metas efetivas, baseia remuneração e progressão na carreira em tempo de serviço e não possui sistemas que lidem com funcionários com desempenho persistentemente fraco”. Em contraste, uma organização bem gerida é definida com aquela que “continuamente monitora performance e tenta melhorar seus processos, fixa metas objetivas e rígidas e possui sistema de premiação para funcionários de alta performance e correção para funcionários de baixa performance”. Os autores mostram que a presença destas ‘práticas modernas de gestão’ está fortemente correlacionada com os resultados de organizações em diferentes setores e países. A adoção destas práticas específicas também exerce impacto positivo sobre a produtividade de firmas indianas numa indústria específica¹¹.

Os principais achados destes estudos levantam alguns fatos estilizados sobre as características da ‘boa gestão’ das firmas. Associando estes fatos às características dos sistemas educacionais, é razoável supor que as escolas públicas devem ser, em geral, mal geridas. Em primeiro lugar, organizações públicas têm piores práticas de gestão do que organizações privadas. A alta rigidez dos contratos de trabalho, expressa pela dificuldade em contratar/demitir e em alterar salários e jornada de trabalho, também se associa com as piores práticas de gestão, principalmente relacionadas ao fraco monitoramento. Este ambiente institucional se aplica aos sistemas educacionais públicos nos quais há elevada estabilidade na carreira, forte sindicalização e dificuldade de mudanças da legislação trabalhista.

A formação acadêmica do administrador também está associada à qualidade da gestão: a formação que provê elementos básicos de administração pode melhorar a gestão. Além disso, *top-level managers* são formados em grandes escolas de negócios. Este é mais um elemento desfavorável à gestão escolar, dado que diretores de escola em geral têm formação pedagógica (e não administrativa) e os cursos de pedagogia não incluem competências gerenciais no currículo. Além disso, o maior grau de competição do mercado está associado com melhores práticas de gestão. As escolas públicas enfrentam concorrência relativamente baixa, uma vez que a existência de regras de alocação dos alunos (por exemplo, geográfica) em geral impede que estes escolham as escolas onde vão estudar. Ademais, a gratuidade do serviço gera menor pressão pela qualidade. Finalmente, firmas em países em desenvolvimento são em geral pior geridas. Estes fatores reforçam a importância desta questão para o desenho de políticas que pretendam elevar a qualidade da educação nestes países.

A investigação empírica apresenta algumas evidências *indiretas* de que os elementos relacionados à gestão escolar estão associados aos resultados educacionais. O estudo clássico de Hoxby (1996) mostra que o ambiente institucional das redes públicas de ensino, caracterizado pela força dos sindicatos de professores, confere poder de mercado às escolas públicas, aumentando a quantidade dos insumos escolares, mas reduzindo sua produtividade. O perfil do gestor da escola e a forma de ingresso na carreira também se relacionam ao aprendizado. A experiência do diretor da escola em cargos de gestão exerce impactos positivos sobre as notas dos alunos¹². Escolas cujos diretores são escolhidos pelos pais e professores ou selecionados por meio de concursos apresentam desempenho médio mais elevado do que escolas cujos diretores são indicados pelos órgãos administrativos¹³.

Diversos estudos mostram que o aumento da concorrência entre as escolas afeta a escolha dos pais por escolas de alta performance e eleva a proficiência média dos estudantes, seja por

¹¹ Bloom et. al. (2011).

¹² Beteille et. al. (2011).

¹³ Barros e Mendonça (1997), Felício e Biondi (2007).

meio da possibilidade direta de mudança de escola¹⁴ ou pela concessão de *vouchers* escolares, que podem ser utilizados para matrícula em escolas públicas ou privadas¹⁵. Alunos das *charter schools* – instituições financiadas com recursos públicos e sujeitas à regulação governamental, mas geridas por associações ou organizações sociais privadas – apresentam desempenho em exames de proficiência mais elevado¹⁶. Além disso, em países em desenvolvimento, esquemas de monitoramento e recompensas atreladas ao desempenho apresentam impactos positivos sobre o comportamento dos funcionários das escolas e o aprendizado dos alunos¹⁷.

Entretanto, não há evidências *diretas* dos efeitos de mudanças em práticas gerenciais em escolas públicas sobre resultados educacionais¹⁸. Este paper contribui para a literatura na medida em que avalia o impacto causal de um programa piloto de gestão escolar implantado em escolas públicas estaduais de São Paulo/Brasil. Num ambiente de *hard accountability* que combina monitoramento e estabelecimento de metas para o desempenho e incentivos financeiros baseados em resultados, o programa introduz um modelo de gestão educacional baseado no que a literatura vem chamando de ‘práticas modernas’. O programa implantado em 2008 inclui capacitação administrativa aos gestores das escolas; elaboração de diagnóstico, acompanhamento e metas para indicadores relacionados ao aprendizado (por exemplo, cumprimento do currículo escolar e absenteísmo de professores e alunos) e elaboração de planos de ação específicos para solucionar problemas e atingir metas de curto prazo.

Nós aproveitamos a existência de uma regra arbitrária de seleção das escolas para o programa, baseada na sua posição na distribuição de um indicador contínuo de qualidade, para estimar seus impactos sobre o desempenho dos alunos da 8ª série do ensino fundamental em língua portuguesa e matemática. Com base em dois ricos bancos de dados que contém informações no nível dos estudantes e das escolas, nós aprofundamos a análise ao investigar se os impactos do programa estão relacionados a efeitos de seleção dos alunos ou de funcionários, de investimentos em insumos físicos ou serviços para alunos ou de mudanças em práticas pedagógicas e atividades gerenciais.

Nossos resultados indicam que existem impactos positivos e significantes sobre a nota dos alunos em matemática, decorrentes da participação no programa. Estes efeitos positivos recaem principalmente sobre alunos com grandes deficiências de aprendizado. A magnitude deste impacto (de 6 pontos na escala de proficiência) equivale a elevar o aprendizado típico do aluno médio em quase 40%. Não há efeitos do PGER sobre o desempenho em língua portuguesa. Nós argumentamos e mostramos evidências de que os efeitos do programa sobre a melhoria das notas em matemática não estão associados à seleção de melhores alunos, da atração de melhores professores e gestores para as escolas participantes nem de investimentos em infraestrutura ou insumos escolares.

Nós acreditamos que, a despeito de haver evidências de pequenas mudanças em práticas pedagógicas, os canais de atuação do programa sobre a melhoria do aprendizado estejam relacionados a mudanças administrativas básicas. Isto porque encontramos diferenças importantes entre escolas tratadas e não-tratadas relacionadas ao envolvimento da equipe gestora na elaboração do planejamento escolar, ao conhecimento dos indicadores educacionais por parte dos gestores, à socialização dos indicadores de desempenho entre professores e pais de alunos, ao uso das avaliações e das metas para gestão do currículo e do trabalho dos professores.

¹⁴ Hastings e Weistein (2007).

¹⁵ Rouse (1998), Angrist et. al. (2006), Chakrabarti (2008), Lamarte (2008).

¹⁶ Booker et. al. (2007, 2008), Hoxby e Murarka (2009), Dobbie e Fryer (2011).

¹⁷ Lavy (2002), Duflo et. al. (2007), Muralidharan e Sundararaman (2011), Lavy (2011), Oshiro e Scorzafave (2011).

¹⁸ Bloom et. al. (2012) também apontam para a grande heterogeneidade nas práticas de gestão entre escolas em quatro países desenvolvidos e para a elevada correlação entre estas práticas e os resultados educacionais, medidos pelo PISA.

Este paper está organizado como segue. A seção 2 provê informações sobre a estrutura administrativa e o sistema de accountability em São Paulo. A seção 3 explica detalhes do programa. Os dados e a estratégia de identificação são discutidos nas seções 4 e 5. Os resultados são analisados na seção 6 e os comentários finais são apresentados na seção 7.

2. Background: Estrutura Administrativa e Sistema de *Accountability* em São Paulo

São Paulo é o estado mais rico e populoso do Brasil¹⁹. Ele possui a rede de ensino pública mais extensa do país, com 4,5 milhões de estudantes de ensino fundamental e médio²⁰ e 230 mil professores. A estrutura administrativa é composta pela Secretaria de Educação (SEE), 91 distritos escolares (DE) e 5.828 escolas²¹.

A SEE é responsável pela definição da matriz curricular e do conteúdo pedagógico obrigatório para cada série. Ela também elabora e implanta ações específicas, tais como os programas de alfabetização e reforço escolar, que fornecem aulas adicionais para alunos com baixo desempenho ao longo do ano letivo. Ainda cabe à SEE a definição dos critérios para a contratação de professores e demais funcionários e a execução de concursos públicos ou outros processos de seleção.

Os distritos escolares fornecem suporte administrativo e pedagógico às escolas na implantação das políticas designadas pela SEE, alocam alunos e professores nas escolas, distribuem material didático, merenda e transporte escolar, orientam e monitoram o preenchimento de levantamentos estatísticos obrigatórios, organizam a aplicação de exames de proficiência, coletam dados funcionais de professores e funcionários para finalidades de controle de faltas, pagamentos e aposentadoria.

Em cada distrito escolar atuam supervisores de ensino (1 para cada 5 escolas), responsáveis por visitar as escolas para acompanhar as reuniões pedagógicas, monitorar os indicadores de desempenho dos alunos e coordenar as atividades de capacitação docente, combate à violência, campanhas de vacinação e saúde e dos programas de recuperação escolar, ampliação da jornada, atividades esportivas etc.

Aos diretores das escolas cabem as atividades de alocação de turmas e professores, gestão dos recursos humanos, administração dos recursos financeiros e execução dos programas educacionais governamentais. Em cada escola, também atua um coordenador pedagógico para cada nível de ensino. Este profissional divide com o diretor a responsabilidade de elaboração do plano pedagógico e calendário escolar, organização das reuniões pedagógicas e condução das atividades curriculares.

Supervisores, diretores e coordenadores pedagógicos não seguem padrões pré-estabelecidos de gestão que orientem suas atividades de monitoramento das escolas, nem mesmo existe consenso sobre como medir o desempenho dos alunos. A ‘cultura da avaliação’ externa ainda não está bem estabelecida²². Apenas em 2007, o governo estadual criou um sistema de *accountability* composto por um exame externo padronizado (SARESP), um índice de qualidade da escola (IDESP), um sistema público de divulgação dos resultados e bônus por performance.

O SARESP (Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar de São Paulo) é um exame padronizado com escala entre 0 e 500 aplicado a todos os alunos da 2ª, 4ª, 6ª e 8ª série do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio. Língua portuguesa e matemática são avaliados todos os anos, enquanto ciências naturais (física, química e biologia) e ciências humanas (história e geografia) são avaliados em anos alternados.

¹⁹ O estado de São Paulo tem população de 41 milhões de habitantes, com renda *per capita* anual de US\$ 14 mil (IBGE, 2012).

²⁰ No Brasil, a educação obrigatória inclui os níveis de ensino pré-escola, ensino fundamental dividido em dois ciclos (1º ciclo: 1ª a 4ª série e 2º ciclo: 5ª a 8ª série) e ensino médio (1ª a 3ª série).

²¹ Estes números se referem ao sistema educacional público estadual, responsável por 75% das matrículas no segundo ciclo do ensino fundamental e por 97% das matrículas do ensino médio público. Os municípios também possuem sistemas de ensino próprios e ofertam 98% das vagas da educação infantil e 70% das vagas do primeiro ciclo do ensino fundamental na esfera pública.

²² Um exemplo anedótico que ilustra este fato é a reivindicação do sindicato pela elaboração de exames de proficiência com nível de dificuldade menor para serem aplicados aos alunos com atraso de aprendizado e pela não divulgação de *rankings* das escolas por desempenho, alegando existir um efeito estigma para alunos com baixo desempenho e para as escolas mal posicionadas.

A medida de qualidade da escola - IDESP (Índice de Desenvolvimento da Educação do Estado de São Paulo) – é um índice com escala entre 0 e 10. Para cada nível de ensino, ele é calculado a partir das taxas médias de aprovação e da distribuição de notas dos alunos em níveis de proficiência definidos a partir de pontos da escala de notas que estabelecem as expectativas de aprendizagem do currículo oficial: abaixo do básico, básico, adequado e avançado.

Nos níveis abaixo do básico e básico encontram-se os alunos com domínio insuficiente ou mínimo dos conteúdos esperados para a série em que estão matriculados. Isto corresponde, respectivamente, a um ano e seis meses de atraso em termos de aprendizado. Já nos níveis adequado e avançado estão os alunos que não apresentam defasagens de aprendizado e possuem domínio pleno ou acima do requerido para a série que cursam (ver apêndices 01 e 02, para escala de notas, definição dos níveis de proficiência e metodologia de cálculo do IDESP).

Com base no IDESP 2007, a SEE estabeleceu um plano de metas anuais específicas para cada escola e série para o período de 2008 a 2030. Ao final de 2030, espera-se que as escolas atinjam IDESP comparável à performance atualmente observada em países da OCDE. Em 2007, em média 20% dos alunos apresentavam desempenho adequado ou avançado. A meta estipulada para 2030 exige aumentar esta proporção para 80%²³.

Uma vez que as metas anuais são baseadas no IDESP 2007, as escolas tem que realizar níveis de esforços diferentes para atingir a meta de longo prazo (ver apêndice 03, para cálculo das metas do IDESP). Dada a forma como o IDESP é calculado, a ideia é incentivar a melhoria do aprendizado sem elevar as taxas de reprovação e abandono. Em outras palavras, procura-se desincentivar práticas de *gaming the system*, como a reprovação de alunos com menor desempenho. Os resultados anuais do SARESP e IDESP, bem como as metas para o ano seguinte, são publicados num boletim, disponível na internet para a equipe gestora da escola, professores, pais e alunos (ver apêndice 04, para exemplo de boletim da escola).

O cumprimento das metas do IDESP é a base de cálculo do bônus. Se a escola atinge ou supera as metas em todos os níveis de ensino, o supervisor, o diretor, os professores e os demais funcionários da escola recebem o equivalente a 2,4 salários anuais como bônus. Se o IDESP da escola melhora, mas não a ponto de atingir as metas anuais estabelecidas, o valor do bônus é proporcional aos avanços alcançados²⁴. Em 2008, US\$ 350 milhões foram alocados para o pagamento de bônus a mais de 195.000 servidores.

Uma vez que o IDESP consiste numa medida objetiva do aprendizado dos alunos e do tempo que levam para concluir os estudos, o objetivo da SEE é que este seja o parâmetro de qualidade das escolas para a avaliação de pais e alunos e torne-se a principal ferramenta para os profissionais de gestão e administração nas atividades de monitoramento e supervisão das escolas e no desenho de políticas educacionais.

²³ Se as taxas de aprovação se mantiverem fixas.

²⁴ Por exemplo, suponha determinada escola com IDESP 2007 igual a 2,0 e META 2008 igual a 2,50. Se a escola atingir IDESP 2008 igual a 2,25, terá cumprido 50% da meta estabelecida e o bônus recebido pelos professores e funcionário equivaleria a 1,2 salários anuais.

3. O Programa de Gestão Escolar por Resultados

A divulgação do IDESP 2007 revelou a baixa qualidade do ensino público em São Paulo e a grande heterogeneidade entre as escolas. Por exemplo, na 8ª série do ensino fundamental, 30% dos alunos atingiram os níveis de proficiência adequado e avançado em língua portuguesa em 2007, enquanto que em matemática esta proporção foi de apenas 6%. Entre as escolas até o 5º percentil da distribuição, 73% dos alunos encontravam-se no nível de proficiência abaixo do básico em matemática (ver gráfico 01).

Como forma de apoiar as escolas na implantação do programa de metas de melhoria da qualidade do ensino, a SEE desenvolveu um programa de apoio às escolas consideradas vulneráveis, que chamaremos de Programa de Gestão Escolar por Resultados (PGER). Em 2008, o PGER foi implantado como um programa piloto de aprimoramento da gestão escolar²⁵ e a prioridade da SEE focou-se em atender às escolas com os piores resultados educacionais. Desta forma, o critério de elegibilidade foi baseado numa regra arbitrária: todas as escolas localizadas entre as 5% piores na distribuição do IDESP 2007 em cada nível de ensino foram selecionadas para o programa.

Ao todo, 379 escolas foram incluídas no PGRE. Destas, 184 escolas (48,5%) oferecem o 1º ciclo do ensino fundamental, 343 escolas (90,5%) oferecem o 2º ciclo do ensino fundamental e 302 escolas (79,7%) oferecem o ensino médio. A regra de seleção para o programa exige que a escola esteja entre as 5% piores na distribuição do IDESP em dada série, mas não necessariamente em todas as séries avaliadas. De fato, do total de escolas participantes, 102 (26,9%) foram incluídas pelo baixo desempenho na 4ª série do ensino fundamental, enquanto que os resultados ruins na 8ª série do ensino fundamental e na 3ª série do ensino médio foram responsáveis pela inclusão de 184 escolas (48,5%) e 167 escolas (44,1%), respectivamente (ver tabela 01).

O papel principal desta iniciativa foi introduzir um modelo de gestão no nível da escola focado em promover a melhoria da qualidade. As atividades do programa podem ser divididas em a) *capacitação*; b) *planejamento estratégico e desdobramento de metas* e c) *gerenciamento de metas*.

A etapa de *capacitação* consistiu na realização de um curso sobre gestão escolar ministrado aos diretores e coordenadores pedagógicos, dedicado a discutir os critérios para a boa gestão da escola. O curso se iniciou com um encontro presencial de dois dias. No primeiro dia, diretores e coordenadores assistiram a uma palestra sobre o que se entende por desempenho escolar e como medi-lo objetivamente por meio de exames padronizados de proficiência e indicadores que contemplem medidas de aprendizado e fluxo escolar. A finalidade era sensibilizar estes profissionais quanto a importância de se ter clareza dos objetivos da escola e de priorizar o foco em proficiência e fluxo escolar²⁶.

No segundo dia, os gestores receberam treinamento para compreender como as provas do SARESP são elaboradas, quais são os pontos da matriz curricular incluídos nos exames de cada série e disciplina, como o IDESP é calculado e como interpretar as informações dos boletins de desempenho das escolas no SARESP e IDESP. Diretores e coordenadores pedagógicos analisaram os dados dos boletins de suas escolas e compararam seu desempenho com as

²⁵ Esta iniciativa piloto não possuía em 2008 um nome oficial. Em 2012, as atividades implantadas neste piloto passaram a integrar o Programa Escolas Prioritárias, que também inclui investimentos em infraestrutura e a integração de estudantes de graduação em pedagogia e licenciaturas, que atuam como *residentes* educacionais.

²⁶ Antes da introdução do sistema de *accountability*, não havia medidas objetivas para o desempenho dos estudantes. Uma evidência anedótica mostra a existência de critérios pessoais para avaliar o sucesso de programas educacionais: ao ser questionado sobre a eficácia do programa de jornada ampliada numa escola estadual de São Paulo, o diretor mostrou-se satisfeito com os resultados afirmando que ao final daquele ano muitos alunos já haviam incorporado a prática de escovação dos dentes como uma atividade essencial no seu dia-a-dia.

demais escolas do distrito, do município e do Estado, com o apoio técnico de especialistas da SEE.

O restante do curso seguiu a partir de treinamentos à distância via videoconferências, em módulos dedicados a discutir: a) como definir indicadores de processos e quantificar metas específicas, b) como compartilhar os resultados e as metas com a equipe escolar e como definir e delegar responsabilidades, c) como criar instrumentos de acompanhamento de indicadores e mecanismos para 'correção de desvios'.

As atividades da segunda etapa foram desenvolvidas pelo diretor e pelo coordenador pedagógico sob a orientação de um especialista da SEE. O *planejamento estratégico* consistiu na elaboração de um relatório de diagnóstico da escola, que considerou inúmeros indicadores nas seguintes dimensões: infraestrutura, comunicação, equipamentos e materiais pedagógicos, práticas pedagógicas obrigatórias e adequação curricular, exposição professor-aluno, contexto escolar, outros recursos para alunos (ver apêndice 05, para indicadores acompanhados pelo PGER). Os indicadores foram estabelecidos a partir de dados quantitativos pré-existentes ou da percepção dos diretores e coordenadores pedagógicos.

A análise deste diagnóstico serviu para identificar os fatores que influenciam negativamente os resultados de desempenho educacional dos alunos (proficiência e fluxo escolar) e para elaborar o Projeto Político-Pedagógico (PPP) de 2008. O PPP é o documento oficial de planejamento das atividades do ano letivo. Sua elaboração é obrigatória para todas as escolas estaduais de São Paulo. Apesar de os supervisores de ensino receberem os PPPs das escolas sob sua responsabilidade, não há uma prática bem definida de avaliação destes documentos e nem mesmo punição para o caso de a escola não entregá-lo. Também não existe um modelo padrão que deva ser seguido para sua elaboração. Sendo assim, estes documentos variam muito em forma e conteúdo. É comum encontrar nestes textos, metas subjetivas, como 'promover a cidadania' ou 'aumentar a auto-estima' dos alunos, ou não-factíveis, como 'acabar com o abandono escolar' ou 'promover a equidade de aprendizagem entre todos os estudantes'.

Para as escolas participantes do PGER, foi desenvolvido um guia de elaboração do PPP. A linha-mestra é a definição de metas objetivas e factíveis para os indicadores relacionados direta ou indiretamente com o desempenho dos alunos, atividade que o programa denomina de *desdobramento das metas*. O PPP também deveria contemplar 'planos de ação' das atividades/attitudes necessárias para cumprimento das metas de cada indicador ao final de 2008. Por exemplo, se a taxa de absenteísmo média dos alunos em 2007 foi de 15%, a escola poderia estabelecer como meta reduzi-la para 5% em um ano. Uma atividade relacionada ao cumprimento desta meta poderia ser comunicar aos pais mensalmente as faltas dos alunos e/ou entrar em contato com os pais para questionar o motivo das faltas.

O *gerenciamento das metas* consiste no monitoramento destes indicadores, a partir da comparação entre o indicador observado com a meta estabelecida em determinado período de tempo. O percentual atingido/desvio da meta de cada indicador informa sobre a factibilidade do cumprimento da meta anual estabelecida para ele, em três níveis: satisfatório, atenção e crítico. Indicadores nos níveis 'crítico' e 'de atenção' apresentam necessidade de medidas corretivas e/ou mudanças das ações planejadas. A depender da natureza do indicador, o seu acompanhamento é diário, semanal ou mensal. Nas reuniões administrativas e pedagógicas, os relatórios de *follow-up* dos indicadores passaram a ser o principal instrumento de tomada de decisões (ver apêndice 06, para exemplo de relatório do monitoramento dos indicadores). Ao final do programa, a equipe de gestão da escola (diretor e coordenador pedagógico) e o técnico alocado para atendê-la elaboraram um documento descritivo das atividades desenvolvidas ao longo do ano e das mudanças introduzidas na

gestão da escola, como forma de registrar as 'melhores práticas' consideradas fundamentais para cumprir as metas do PPP.

Num cenário de *hard accountability*, que inclui mensuração do desempenho educacional e sistema de incentivos baseado em cumprimento de metas, o PGER introduziu nas escolas tratadas ferramentas de mensuração, monitoramento e fixação de metas de curto prazo para indicadores *de processo* relacionados ao aprendizado (recursos físicos e financeiros, pedagógicos e humanos). Juntos, estes elementos integram as três áreas-chave das práticas modernas de gestão. Então, é possível que o programa atue na melhoria dos resultados educacionais ao elevar o nível de informação dos gestores e provê-lo com ferramentas básicas de monitoramento, que os ajudem na realocação de recursos e/ou aumento de sua produtividade.

Por exemplo, o diretor poderia decidir por uma regra de alocação de alunos em turmas homogêneas segundo os resultados das avaliações de 2007 e designar professores mais experientes para turmas cujos alunos apresentam maior defasagem de aprendizado. Isto supostamente tornaria o *matching* professor-aluno mais adequado ao aprendizado dos estudantes com maior atraso. Ou ainda, o diretor poderia punir os professores por faltas excessivas, ao descontar o valor do salário-hora para as ausências que não forem justificadas com atestados médicos. Isto provavelmente reduziria o absenteísmo docente e aumentaria a exposição dos alunos ao professor.

4. Dados

Os dados utilizados nesta pesquisa são provenientes de duas fontes: microdados do SARESP e Censo Escolar.

O SARESP é conduzido anualmente desde 2007 pela SEE e abrange todas as escolas públicas estaduais de São Paulo. Para cada aluno da 4ª e 8ª séries do ensino fundamental e da 3ª série o ensino médio, estão disponíveis os resultados de exames padronizados de proficiência em língua portuguesa e matemática.

O banco de dados também contém o IDESP de cada escola em cada etapa de ensino. Também são coletados: a) dados dos alunos sobre *background* familiar, *status* socioeconômico e atitudes acerca da educação e trabalho; b) dados dos funcionários das escolas sobre *status* socioeconômico e funcional, atividades profissionais, rotina de gestão escolar, práticas de ensino e opiniões sobre o clima escolar e as relações interpessoais.

O Censo Escolar é uma pesquisa anual, conduzida pelo Ministério da Educação brasileiro desde 1995, que abrange o universo das escolas públicas e privadas do país. Ele contém informações detalhadas no nível da escola sobre a localização, *facilities*, infraestrutura e recursos pedagógicos, modalidades e níveis de ensino ofertados e acesso a programas educacionais governamentais. Também são coletados dados demográficos dos alunos e dos professores, bem como informações profissionais e de formação acadêmica dos docentes.

Como medida de desempenho do aluno, nós usamos as notas de língua portuguesa e matemática de 2007 e 2008 e a posição na distribuição de notas medida nos níveis de proficiência abaixo do básico, básico, adequado e avançado. Os questionários do SARESP e os dados do Censo Escolar são empregados para investigar os mecanismos por meio dos quais o programa deve atuar. Nós estudamos o impacto do programa sobre os estudantes da 8ª série do ensino fundamental.

Finalmente, nós também utilizamos informações administrativas do PGER sobre o *status* de participação das escolas no programa. As escolas são identificadas nos diferentes bancos de dados a partir de um código de identificação nacional oficial.

5. Estratégia de Identificação

A estimação consistente do impacto causal de melhorias na gestão escolar sobre os resultados educacionais não é uma tarefa fácil. Em primeiro lugar, características não-observáveis das escolas podem estar correlacionadas com diferentes práticas de gestão e, ao mesmo tempo, com os resultados educacionais dos alunos, o que pode levar a uma interpretação equivocada dos dados. Por exemplo, seria possível argumentar que mudanças nas práticas de gestão implicam aumento de notas dos alunos, quando de fato é o nível educacional dos pais, correlacionado com sua participação nas decisões administrativas da escola e na pressão para uma boa gestão escolar, que verdadeiramente afeta o desempenho dos estudantes.

No contexto da implantação do PGER, os resultados baseados em regressões que incluíssem uma variável indicadora da inclusão das escolas no programa forneceriam estimativas viesadas do impacto da gestão escolar sobre o desempenho dos alunos. Isto porque, comparadas com as demais escolas do estado, aquelas que participaram do PGER atendem alunos com pior *background* familiar: nestas escolas, é maior a proporção de alunos não-brancos, pobres, com pais menos escolarizados e com maior atraso escolar. Além disso, as escolas tratadas são mais numerosas, tem menor número de horas-aula e maior número de alunos por classe, possuem menor disponibilidade de recursos pedagógicos (como número de computadores e recursos audiovisuais), professores com menor qualificação, diretores e coordenadores pedagógicos com menor experiência (ver tabelas 02A a 02D, para estatísticas descritivas das escolas tratadas e não-tratadas). Assim, estas diferenças fariam com que os resultados destas regressões fossem viesados para baixo.

Por outro lado, o PGER não foi a única política implantada em 2008. Neste mesmo ano, a SEE também iniciou uma reforma educacional que, além de introduzir o sistema de *hard accountability* com avaliação externa e bonificação baseada em desempenho, incluiu a padronização do currículo escolar para todas as escolas e a reestruturação do material didático utilizado por professores e alunos²⁷. Estas mudanças afetaram todas as escolas estaduais de São Paulo e podem ter impactado o desempenho dos alunos. É razoável supor que estas políticas universais apresentam retornos marginais decrescentes e, portanto, exerçam maior impacto sobre o desempenho dos alunos com pior *background* e que estudam em escolas desfavoráveis, selecionadas para participar do programa.

Além disso, é sabido que testes padronizados de proficiência estão sujeitos a choques transitórios não relacionados ao verdadeiro desempenho dos estudantes. Por conta disso, parte do aumento na nota média de escolas a princípio consideradas ‘ruins’ é na verdade uma melhoria artificial atribuída ao fenômeno de reversão à média. Estes dois últimos fatos também tornariam as estimativas de regressões baseadas numa *dummy* de tratamento problemáticas, mas agora viesadas para cima.

Sendo assim, uma fonte exógena de variação no modelo de gestão escolar é uma condição necessária para a estimação de resultados confiáveis. A regra de seleção das escolas para participação no PGER fornece uma boa oportunidade para avaliar o impacto da importância da gestão escolar sobre resultados educacionais, uma vez que remete a um mecanismo típico de *Fuzzy Regression Discontinuity Design*, nos permitindo seguir uma abordagem *intent-to-treat*. A designação do tratamento a uma escola depende da sua localização na distribuição do IDESP 2007 em dada série (*running variable*) de forma estocástica: a probabilidade de ser tratada condicional à *running variable* apresenta uma descontinuidade relevante no ponto de corte

²⁷ Estas ações fazem parte do Programa São Paulo Faz Escola, que implantou um currículo único a todas as escolas e padronizou o material pedagógico utilizado pelos professores, que contém plano de aula para cada tema em todas as disciplinas, livro-texto para o professor, caderno de exercícios para classe e sugestões de lição de casa.

dado pelo 5º percentil da distribuição do IDESP 2007 (ver gráfico 02, para probabilidade de tratamento por percentil desta distribuição da 8ª série do ensino fundamental).

O *fuzzy design* vem do fato de que, para a inclusão no programa, é suficiente que a escola esteja entre as 5% piores do IDESP em um único nível de ensino. Assim, em torno do 5º percentil da distribuição do IDESP em dada série, existem escolas tratadas acima e abaixo deste *cutoff*. No entanto, a probabilidade de tratamento é maior quanto mais próxima a escola estiver deste limiar. Isto porque a correlação entre as localizações de uma mesma escola nas distribuições do IDESP de duas séries distintas é elevada. Ou seja, se a escola está entre as piores do estado na 8ª série é provável que também esteja entre as piores do estado na 4ª série, por exemplo (ver gráfico 03, para distribuições do IDESP 2007 na 4ª série do EF e 3ª série do EM das escolas abaixo do 5º percentil da distribuição do IDESP 2007 na 8ª série do EF)²⁸. Então, neste caso, o *fuzzy design* não está relacionado à situação de *imperfect compliance*.

O uso da regra de seleção para participação no PGER para a estimação do impacto de mudanças na gestão escolar sobre o desempenho dos alunos será consistente se a introdução deste novo modelo de gestão escolar for exógena em torno do *threshold* dado pelo 5º percentil da distribuição do IDESP em cada série. Dado que a posição da escola na distribuição do IDESP na série j é altamente correlacionada com sua posição na distribuição do IDESP nas séries $-j$, nós podemos usar esta primeira como um instrumento para o *status* de tratamento.

Formalmente, o parâmetro populacional a ser identificado é dado por (1), em que y_i e T_i são os valores potenciais da variável de resultado e do *status* de tratamento, ambos expressos como funções do percentil da escola na distribuição do IDESP, $q_k = F^{-1}(k)$, em que F é a c.d.f do IDESP.

$$\tau = \frac{\lim_{q \uparrow q_5} E[y_i | q_i = q] - \lim_{q \downarrow q_5} E[y_i | q_i = q]}{\lim_{q \uparrow q_5} E[T_i | q_i = q] - \lim_{q \downarrow q_5} E[T_i | q_i = q]} \quad (1)$$

O termo dado em (1) identifica o efeito médio da participação no PGER sobre as variáveis de resultado y , sob a hipótese de que as seguintes funções de regressão condicional são contínuas em q_5 : $E[y_i(0) | q_i = q]$, $E[y_i(1) | q_i = q]$, $E[T_i(0) | q_i = q]$ e $E[T_i(1) | q_i = q]$. A interpretação causal deste estimador de VI depende ainda da restrição de exclusão, que afirma que a localização da escola na distribuição do IDESP afeta as variáveis de resultado somente por meio da participação no PGER, e da hipótese de monotonicidade, segundo a qual as escolas abaixo do *cutoff* possuem efetivamente maior probabilidade de participar do programa do que se estivessem acima do *cutoff*.

Estas hipóteses não são testáveis porque envolvem resultados potenciais. Entretanto, no nosso contexto elas parecem razoáveis por diversas razões. No gráfico 02, o salto observado (queda) na proporção de escolas incluídas no PGER ao redor do 5º percentil da distribuição do IDESP da 8ª série indiretamente assegura a validade da hipótese de monotonicidade. Além disso, não houve outras políticas cuja regra de seleção das escolas tenha sido baseada na descontinuidade da distribuição do IDESP no *cutoff* dado por q_5 no ano de 2008. Esta informação sugere a validade da restrição de exclusão.

A estimação do impacto de mudanças na gestão escolar sobre o desempenho dos alunos via *regression discontinuity design* ainda apresenta a vantagem de reduzir o viés de reversão à média (das notas do SARESP), uma vez que, por definição do mecanismo de seleção ao

²⁸ As correlações simples entre os percentis em que as escolas se localizam na distribuição do IDESP em duas séries são de 0.67 (4ª e 8ª série EF), 0.70 (8ª série EF e 3ª série EM) e 0.56 (4ª série EF e 3ª série EM).

programa, as escolas incluídas na amostra possuem notas médias pré-tratamento bastante semelhantes.

Além disso, seria possível argumentar que o sucesso de um programa de gestão escolar como o PGER poderia interagir com o sistema de *hard accountability* (bônus baseado em resultados). Por exemplo, o engajamento do diretor e do coordenador pedagógico com a implantação do programa e com o desenvolvimento efetivo de suas atividades poderia estar (positivamente) correlacionado com a dificuldade da escola em cumprir as metas do IDESP, que por sua vez é determinada pelo IDESP 2007. Na amostra de escolas considerada nesta estimação, esta possível interação também está controlada, dado que seus IDESPs 2007 recaem sobre um intervalo muito reduzido²⁹.

Nós estimamos (1) a partir das seguintes regressões:

$$y_i = g(\text{IDESP}_i) + \tau T_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

em que a localização da escola na distribuição do IDESP 2007 até o 5º percentil é usada como instrumento para T_i e $g(\cdot)$ são funções polinomiais no IDESP 2007. Como variáveis de resultados são consideradas as medidas de aprendizado dos alunos dadas pelo SARESP em língua portuguesa e matemática – notas médias e notas em cada nível de proficiência (abaixo do básico, básico, adequado e avançado). As regressões são estimadas para os alunos da 8ª série do ensino fundamental. Esta escolha se justifica pelo fato de que esta é a série ofertada pela maioria das escolas incluídas no programa (90,5%). Considera-se a amostra de escolas localizadas entre o 3º e o 8º percentis da distribuição do IDESP. Nós computamos os desvios-padrão estimados usando correção para *cluster* no nível da escola.

É importante notar que o efeito causal que procuramos identificar aqui é válido apenas localmente para as escolas em torno do *threshold* e para aquelas caracterizadas como *compliers*, ou seja, que recebem o tratamento por conta do mecanismo de seleção baseado no percentil da distribuição do IDESP em que a escola se localiza. Apesar de não podermos reivindicar a validade externa de nossos resultados, o conjunto de escolas para as quais estas estimativas são válidas constitui um grupo interessante de análise: escolas que atendem alunos com *background* familiar desfavorável.

No Brasil como um todo, 37% das escolas públicas apresentam desempenho médio semelhante ao das escolas tratadas pelo PGER³⁰. Então, mesmo que os impactos do programa dependam intrinsecamente da qualidade da escola, ou seja, sejam válidos apenas para escolas que atendem estudantes com baixo desempenho, ainda assim eles se aplicam a uma parcela significativa das escolas públicas brasileiras. Desta forma, os resultados encontrados com estes exercícios devem fornecer evidências da importância da gestão escolar sobre resultados educacionais em países em desenvolvimento.

²⁹ Para a amostra de escolas localizadas entre os percentis 3 e 8, os IDESPs 2007 da 8ª série do ensino fundamental estão no intervalo [1.26; 1.58], enquanto que a distribuição do IDESP 2007 para todas as escolas do estado de São Paulo apresenta mínimo em 0.25 e máximo em 6.88.

³⁰ Porcentagem de escolas brasileiras que apresentam nota média igual ou inferior a 242 em língua portuguesa e 231 matemática para a 8ª série do ensino fundamental na Prova Brasil 2007 (exame de proficiência nacional, aplicado ao universo de escolas públicas brasileiras). Estes scores representam as maiores notas alcançadas pelas escolas do PGER em 2007, medidas pelo 95º percentil da distribuição de notas deste grupo.

6. Resultados e discussão

6.1. Testes de Validade

Para avaliar a credibilidade da estratégia de RDD, nós conduzimos testes de validade. Entre as escolas localizadas entre o 3º e o 8º percentil, nós não encontramos diferenças em características observáveis pré-tratamento em 2007 associadas ao desempenho dos estudantes - *background* familiar e educacional, formação acadêmica e experiência de professores, coordenadores pedagógicos e diretores, variáveis de infraestrutura e recursos pedagógicos da escola (ver tabelas 03A a 03D e figuras 01 a 04). Nós também não encontramos diferenças significativas nos *scores* médios de língua portuguesa e matemática entre as escolas tratadas e não-tratadas da amostra (ver tabela 03E e figuras 05 e 06). Isto não é surpreendente, uma vez que a seleção ao tratamento depende intrinsecamente do desempenho dos alunos, mas é interessante porque sugere que também não existem diferenças em características não-observáveis entre as escolas desta amostra antes do tratamento, que devem estar *embutidas* nas notas do SARESP.

A atribuição do tratamento poderia ainda ser endógena se, por exemplo, as escolas pudessem manipular a *running variable* para serem incluídas do programa. No caso do PGER, a possibilidade de manipulação não é plausível, uma vez que o anúncio do programa ocorreu depois da divulgação dos resultados do SARESP e IDESP. De qualquer forma, nós realizamos uma inspeção visual da distribuição do IDESP 2007 na 8ª série do EF entre o 3º e o 8º percentis e o teste de McCrary para a continuidade da densidade do IDESP 2007 na 8ª série do EF e verificamos que a função densidade não é descontínua no *cutoff* dado pelo 5º percentil (ver gráficos 04 e 05).

Juntas, estas evidências apontam para a aleatoriedade da atribuição do tratamento em torno do *threshold*.

6.2. Os Efeitos do PGER sobre Resultados Educacionais

Para investigar os impactos do PGER sobre os resultados educacionais de alunos da 8ª série do ensino fundamental, nossas regressões de referência consideram a amostra de escolas localizadas entre o 3º e o 8º percentis da distribuição do IDESP 2007 (três percentis abaixo e acima do *cutoff*). Nesta amostra estão incluídas 221 escolas e 25.151 alunos. Para avaliar o efeito do programa sobre o desempenho médio das escolas tratadas, nós consideramos regressões no nível do aluno para os *scores* obtidos nos exames do SARESP 2008 em língua portuguesa e matemática. Também foram estimadas separadamente regressões para a amostra de alunos em cada nível de proficiência (abaixo do básico, básico, adequado e avançado), para investigar possíveis efeitos heterogêneos do programa sobre alunos em diferentes estágios de aprendizado. Nestas regressões $g(.)$ é a função linear da *running variable* (IDESP 2007) e os desvios-padrão são estimados com correção para cluster de escolas.

Nas estimações que incluem controles, as covariadas adicionais referem-se a características demográficas e de *background* familiar do aluno (idade, gênero e cor ou raça) (escolaridade do pai), características demográficas do professor (idade), formação acadêmica do diretor, jornada escolar (média de horas-aula) e tamanho das turmas (número de alunos por classe). Todas as variáveis referem-se à 8ª série do ensino fundamental.

Nas tabelas 04A e 04B, a primeira e a segunda colunas apresentam os coeficientes de estimações via *OLS*, que consideram os alunos de todas as escolas estaduais de São Paulo (mais de 400 mil alunos, em mais de 3 mil escolas). Os resultados indicam uma correlação

negativa entre a participação no programa e a nota do SARESP em língua portuguesa e matemática. Quando adicionamos controles, as estimativas aumentam, mas permanecem negativas. Isto é razoável, uma vez que as escolas são incluídas no PGER justamente devido ao baixo desempenho. Como já ressaltamos, estas estimativas podem estar viesadas, se houver características não-observáveis das escolas e dos alunos correlacionadas com ambas, a participação no programa e o desempenho escolar. Além disso, o fenômeno de reversão à média poderia também mascarar o verdadeiro impacto do PGER sobre o aprendizado.

De fato, quando estimamos estes modelos via *Fuzzy RDD*, para alunos de escolas localizadas entre os percentis 3 e 8 da distribuição do IDESP 2007, as estimativas do coeficiente da variável indicadora da participação no programa aumentam e, em geral, tornam-se positivas. Para o caso de língua portuguesa, não encontramos evidências de que a mudança no modelo de gestão escolar introduzida pelo PGER tenha exercido impacto sobre o desempenho, uma vez que nenhuma das estimativas é significativa. Já para o caso de matemática, a participação no programa exerce impacto positivo e significativo ao nível de 1% sobre o *score* médio dos alunos nesta disciplina, de quase 6 pontos da escala de proficiência. Isto equivale a cerca de 16% $(6/38)^{31}$ de um desvio-padrão. Este impacto equivale a elevar o aprendizado anual de um aluno 'típico' em 37%³².

Quando se investiga a heterogeneidade do impacto do programa sobre alunos em diferentes estágios de aprendizado, encontram-se resultados interessantes: nota-se que o efeito do programa recai somente sobre os estudantes com maiores dificuldades acadêmicas. Isto porque as estimativas do coeficiente da *dummy* de tratamento são positivas e significantes ao nível de 1% quando se considera a subamostra de alunos no nível abaixo do básico, mas não são significantes para alunos nos níveis de proficiência básico e adequado. Dado que nas escolas da nossa amostra que participaram do PGER os alunos concentram-se nos níveis de proficiência abaixo do básico (68%) e básico (31%) em matemática, este resultado sugere que os mecanismos pelos quais o programa deve ter atuado priorizaram o atendimento aos alunos com defasagens de aprendizado mais acentuadas.

Como forma de avaliar a robustez dos resultados, nós também estimamos o modelo (2) considerando mudanças na forma funcional da função $g(\text{IDESP}_i)$ (quadrática e cúbica) e na janela em torno do *cutoff* que define a amostra (escolas entre o 4º e o 7º percentil da distribuição do IDESP 2007). Nós ainda estimamos o impacto do PGER sobre *cutoffs* falsos, considerando duas amostras de escolas a partir de sua localização na distribuição do IDESP 2007: aquelas entre os percentis 3 e 5 (todas tratadas) e aquelas entre os percentis 6 e 8, que não participaram do programa. Os cheques de robustez, que se encontram nas tabelas 05A a 05C (estimação paramétrica) e nas figuras 07 e 08 (estimação não-paramétrica), confirmam os resultados das regressões *de referência*. Além disso, os impactos do programa só são observados no verdadeiro *cutoff*.

As próximas seções investigam os canais por meio dos quais o PGER deve ter atuado sobre o aumento das notas em matemática entre os alunos da 8ª série do ensino fundamental.

6.3. Impactos sobre Seleção

A seção anterior mostrou evidências de que o PGER tem efeitos causais sobre a proficiência dos alunos da 8ª série do ensino fundamental em matemática, principalmente entre os estudantes com baixo desempenho. Estes impactos podem estar relacionados de fato ao aumento das habilidades gerenciais dos administradores escolares, mas também podem

³¹ Considerando o desvio-padrão das notas de matemática da 8ª série do ensino fundamental de 2007 (37 pontos).

³² Na escala de notas do SARESP, o aprendizado anual do aluno médio é de 0,44 desvios-padrão por ano/série.

advir de mudanças na composição dos alunos, professores e *staff* de gestão escolar (diretor e coordenador pedagógico). Nesta e nas próximas seções, nós discutimos algumas possibilidades de explicação dos nossos resultados, ou seja, quais devem ser os mecanismos por meio dos quais o PGER atua sobre o aumento do aprendizado dos estudantes.

A implantação de um programa de aprimoramento da gestão escolar pode, por exemplo, elevar o custo do trabalho de administração da escola e o monitoramento dos funcionários, incentivando a saída de gestores e professores menos esforçados. Por outro lado, é possível que administradores mais motivados sintam-se desafiados a trabalhar em escolas com um novo modelo de gestão escolar. Professores mais comprometidos devem preferir trabalhar nas escolas tratadas se entenderem que este modelo de gestão fornece insumos complementares ao seu trabalho, como por exemplo, a disposição da equipe gestora em manter a adequação da infraestrutura e de recursos pedagógicos da escola e o monitoramento da disciplina em sala de aula.

Outra mudança possível da implantação do programa seria sobre a composição dos alunos. Pais mais preocupados com a formação acadêmica dos filhos e mais informados sobre as políticas educacionais introduzidas pelo governo estadual podem enxergar a implantação do PGER como uma melhoria na qualidade da escola e, portanto, podem decidir matricular seus filhos nas escolas tratadas. Poderia ainda haver uma interação entre todos estes efeitos: melhores gestores atraídos pelo programa poderiam selecionar alunos com melhor *background* e contratar melhores professores.

Embora estes sejam efeitos possíveis, o contexto da alocação de funcionários e alunos entre as escolas públicas estaduais de São Paulo os tornam pouco prováveis. Isto porque, no ano letivo de 2008, a alocação de funcionários e alunos ocorreu antes do anúncio da implantação do programa. Além disso, a matrícula dos estudantes segue estritamente o critério geográfico: o aluno deve ser alocado na escola mais próxima de sua casa. A mobilidade da equipe gestora da escola também é pequena: uma vez que um diretor ou coordenador pedagógico tenha sido designado a uma escola, o processo de mudança é lento e burocrático³³.

No caso dos professores, a mobilidade entre escolas de um ano para o outro é maior. A alocação segue um processo de escolha baseado no tempo em que o professor atua na rede estadual: professores mais antigos tem a preferência na atribuição das aulas nas escolas que escolherem e, no limite, os professores mais novos não tem opção de escolha e são alocados para as escolas em que ainda restam vagas. Neste processo, os diretores não tem autonomia para contratar ou demitir (recusar) professores.

Diante disso, embora pareça improvável que o PGER tenha exercido algum impacto sobre a composição dos alunos, professores e *staff* de gestão escolar (diretor e coordenador pedagógico), nós investigamos formalmente esta possibilidade. Caso tenha havido mudança nesta composição, nós esperamos que a variação nas características observáveis de alunos, professores e administradores entre 2007 e 2008 seja substancialmente diferente entre escolas tratadas e não-tratadas incluídas na amostra.

Uma vez que já checamos o balanceamento destas variáveis em 2007, só é necessário avaliar se existem diferenças sistemáticas nestas características observáveis em 2008 para as escolas da amostra. A tabela 06A mostra que não há diferenças entre os alunos da 8ª série do ensino fundamental das escolas tratadas e não-tratadas, em termos de gênero, idade, atraso

³³ Este processo é chamado de remoção e deve ser solicitado pelo funcionário diretamente à SEE. Sua autorização depende da disponibilidade de outro funcionário para ocupar o cargo e da justificativa dada para a transferência (em geral, são concedidas as transferências por motivo de mudança de cidade, mudança de emprego do cônjuge etc.). O tempo médio do processo de remoção (entre o pedido e a autorização) é de cerca de um ano. A remoção tornou-se menos atrativa depois de 2007, quando a SEE passou a conceder benefícios salariais para funcionários de gestão escolar que permanecessem por mais de três anos na mesma escola.

escolar, *proxies* de renda e escolaridade dos pais, reforçando a hipótese de que o programa não exerce influência sobre a seleção de melhores alunos para as escolas tratadas.

As tabelas 06B e 06C fornecem evidências de que também não deve ter havido mobilidade (entrada ou saída das escolas tratadas) de professores, diretores e coordenadores pedagógicos em decorrência da implantação do PGER. Isto porque não há diferenças significativas entre os funcionários das escolas tratadas e não-tratadas relacionadas à cor ou raça, gênero, idade, experiência, *tenure* e formação acadêmica.

6.4. Impactos sobre Insumos Físicos e Serviços para Alunos

A implantação de um programa de aprimoramento da gestão escolar como o PGER pode *teoricamente* afetar a alocação dos recursos físicos da escola. Isto porque o monitoramento de indicadores de infraestrutura, adequação e uso de recursos pedagógicos e serviços para alunos pode revelar deficiências da escola nestas dimensões. Se os administradores escolares considerarem que estes insumos afetam positivamente o desempenho dos estudantes, seria razoável supor que eles decidissem por aumentar a quantidade ou a qualidade dos recursos físicos e serviços de assistência aos alunos.

A tabela 07 mostra que, em 2008, não há diferenças entre escolas tratadas e não-tratadas da amostra em termos de infraestrutura, como acesso a serviços públicos de água, energia elétrica, coleta de lixo e saneamento básico. Também não se encontram diferenças na quantidade de equipamentos disponíveis (TV, DVD, vídeo e computadores), na alocação de espaço físico da escola (como biblioteca e laboratórios de ciências e informática), no tamanho da escola (número de alunos) e na disponibilidade de serviços de atenção ao aluno (merenda). Dado que em 2007 as escolas tratadas e não-tratadas da amostra também não apresentavam diferenças significativas nestas dimensões, estes resultados fornecem evidências de que o PGER não afetou a quantidade de recursos físicos das escolas que participaram do programa³⁴.

Estes resultados não são surpreendentes, uma vez que nas escolas estaduais de São Paulo, a decisão de investimentos em infraestrutura física é centralizada na SEE. Todo ano, a SEE elabora um 'plano de investimentos' específico para cada escola, em que se planejam as obras de infraestrutura, bem como a compra de mobiliário, bens, equipamentos e materiais permanentes. Este plano é baseado nos dados do Censo Escolar do ano anterior, preenchido pelo diretor. Ao longo do ano, os diretores podem fazer solicitações em caráter excepcional à SEE que não estejam contempladas no plano de investimentos, justificadas por eventos como roubos, depredações, incêndios ou prejuízos causados por desastres naturais.

A escola também possui orçamento próprio, cujos recursos advêm do próprio estado de São Paulo e do governo federal³⁵. Em média, a escola recebe anualmente US\$ 15 por aluno³⁶. A decisão de alocação é feita pelo chamado conselho gestor do orçamento, do qual participam o diretor, a associação de pais e mestres e o grêmio estudantil. Cerca de 90% do orçamento sejam destinados a gastos com a manutenção, conservação e pequenos reparos da escola e a aquisição de material de consumo³⁷. Assim, os administradores das escolas possuem pouca autonomia sobre as decisões de investimentos na escola, dado que o volume de recursos à

³⁴ Ressalta-se que, dada a natureza dos dados disponíveis, não somos capazes de afirmar sobre investimentos na qualidade deste tipo de insumos. Entretanto, se o PGER tivesse impactado a qualidade da infraestrutura, esperaríamos observar diferenças significativas na quantidade de pelo menos alguns insumos físicos entre escolas tratadas e não-tratadas.

³⁵ Programa Dinheiro Direto na Escola.

³⁶ Orçamento SEE e PDDE (2008).

³⁷ Apesar disso, por lei a escola também possa gastar com a aquisição de material permanente e com atividades de capacitação de funcionários.

disposição dos diretores é pequeno. Depois de descontados os gastos com a manutenção da escola, sobram poucos recursos que possam financiar investimentos substanciais.

Alguém poderia ainda argumentar que diretores interessados em elevar os investimentos na escola poderiam preencher com imprecisão os dados do Censo Escolar. Apesar de ser uma estratégia possível, é pouco provável que os diretores consigam subestimar consideravelmente as condições físicas ou disponibilidade de recursos da escola, uma vez que todas elas recebem visitas *in loco* de funcionários da SEE, que realizam adequações em seu plano de investimentos. No contexto da implantação do PGER isto parece ainda menos razoável, uma vez que o plano de investimentos das escolas para 2008 foi elaborado com base nos dados do Censo Escolar 2007, cujo preenchimento antecedeu a implantação do programa.

Além disso, também não encontramos evidências de que as escolas participantes do programa tenham alterado a jornada escolar e o tamanho das turmas (número de alunos por classe) e nem mesmo se especializado na oferta de um dado nível de ensino.

6.5. Impactos sobre Atividades Escolares e Práticas Pedagógicas

Nas duas subseções anteriores, apresentamos evidências de que a introdução do PGER não deve ter afetado a composição dos alunos das escolas participantes, nem mesmo do corpo docente e *staff* de gestão escolar. A infraestrutura das escolas tratadas também não sofreu alterações significativas como consequência da participação no programa. Então, quais foram as mudanças sofridas pelas escolas que explicariam o aumento da proficiência em matemática? Nós usamos as informações dos questionários do SARESP 2008 para especular sobre tais mecanismos, avaliando em que medida as escolas tratadas e não-tratadas diferem quanto as práticas pedagógicas e administrativas.

Antes de descrever os resultados encontrados, é preciso ressaltar que estes não podem, em princípio, ser interpretados como efeitos causais do programa. Isto porque, não temos informações a respeito de práticas pedagógicas e atividades administrativas para o ano de 2007 (*baseline*), pois os questionários do SARESP de 2007 e 2008 são substancialmente diferentes nestas dimensões. De qualquer forma, uma vez que já argumentamos pela semelhança em características observáveis e não-observáveis das escolas tratadas e não-tratadas da amostra principal de análise, acreditamos que as estimações apresentadas nestes exercícios fornecem uma boa especulação dos mecanismos por meio dos quais o PGER atua sobre a proficiência em matemática.

No questionário respondido por pais e alunos, há informações acerca de sua opinião sobre a escola, as práticas pedagógicas utilizadas pelos professores de língua portuguesa e matemática e a frequência dos estudantes a atividades extracurriculares e uso dos ambientes escolares. As estimações de *Fuzzy RDD* encontram-se na tabela 08A.

Quanto à opinião dos pais sobre a escola, não há diferenças significativas entre escolas tratadas e não-tratadas em relação à frequência com que os pais são convocados para reuniões, à valorização da escola sobre a opinião dos pais e à importância que a escola dá para a falta dos alunos. No que se refere à comunicação entre a escola e os pais, também não há diferenças em relação à informação recebida sobre planejamento das aulas e problemas disciplinares. No entanto, os pais das escolas tratadas parecem receber mais informações da escola sobre o desempenho dos filhos. Este pode ser um sinal de que os gestores das escolas do PGER compreendem e/ou valorizam a importância da família para o aprendizado, ao compartilhar com os pais informações sobre o progresso escolar dos filhos.

Não encontramos diferenças entre alunos de escolas tratadas e não-tratadas com relação à frequência de utilização dos ambientes escolares (bibliotecas, laboratórios etc.). Já em relação às atividades extracurriculares, os resultados mostram que a proporção de alunos das

escolas tratadas que afirmam assistir aulas de reforço de matemática é maior do que nas escolas não-tratadas. O mesmo não se pode afirmar em relação às aulas de reforço em outras disciplinas ou às aulas de orientação de estudos.

Em relação às práticas pedagógicas adotadas pelos professores, as estimativas evidenciam que nas escolas tratadas as atividades de produção de texto e a indicação de tarefas para casa são praticadas com mais frequência pelos docentes de língua portuguesa e matemática, respectivamente. Não encontramos diferenças significativas entre tratadas e controles em outras atividades praticadas pelos professores. Estes resultados sugerem que escolas do PGER realizaram pequenas mudanças nas práticas pedagógicas. Apesar disso, temos evidências de que os professores priorizam atividades simples como a atribuição de dever de casa e a participação dos alunos em aulas de reforço escolar, pelo menos para a disciplina de matemática. Isto sugere que os gestores das escolas tratadas procuram introduzir mudanças que a princípio devem afetar positivamente o desempenho dos estudantes.

6.6. Impactos sobre Práticas de Gestão

Nos questionários respondidos por coordenadores pedagógicos e diretores, estimamos as regressões de *Fuzzy RDD* sobre variáveis relacionadas às seguintes dimensões: formas de elaboração e utilização do Projeto Político Pedagógico (PPP), atividades priorizadas no planejamento pedagógico, assuntos predominantes nas reuniões pedagógicas, atividades mais executadas pelo coordenador pedagógico e pelo diretor, uso que a equipe de gestão faz dos resultados das avaliações de desempenho dos alunos e opinião sobre os problemas mais graves enfrentados pela escola (ver tabelas 08B e 08C).

O primeiro ponto interessante é a diferença entre escolas dos grupos de tratamento e controle em relação à elaboração do PPP e à sua importância na condução das atividades pedagógicas da escola. Em primeiro lugar, coordenadores pedagógicos das escolas participantes do programa parecem estar mais envolvidos com o planejamento estratégico anual da escola. Isto porque a proporção de coordenadores que afirma ter participado da elaboração do PPP é maior nas escolas tratadas. Esta informação revela que deve haver maior interação entre os gestores (diretores e coordenadores pedagógicos) na tomada de decisões sobre o planejamento do ano letivo. Além disso, nas escolas tratadas o planejamento realizado no início do ano letivo parece ser mais importante para orientar o trabalho da equipe de gestão escolar: as metas estabelecidas no PPP são utilizadas como referência para o desenvolvimento do trabalho dos coordenadores e dos diretores na gestão do currículo e na condução de reuniões pedagógicas.

As estimações também sugerem mudanças nas prioridades dos gestores no momento em que realizam o planejamento pedagógico da escola. Os ‘fatores intra e extra-escolares’ e a ‘melhor convivência entre alunos e professores’ são menos relevantes para os administradores das escolas do PGER quando estes decidem sobre as atividades que serão desenvolvidas ao longo do ano. Por outro lado, o planejamento escolar parece estar fortemente baseado na ‘proposição de metas, definição de ações prioritárias e estratégias para o seu desenvolvimento’, além da ‘análise de boas práticas pedagógicas’ que possam ser reproduzidas. Isto mostra que as equipes de gestão das escolas tratadas parecem dar mais importância a medidas objetivas e factíveis ao escolher sobre quais fatores associados ao desempenho dos alunos eles devem atuar.

Outra característica importante que distingue as escolas tratadas das não-tratadas refere-se ao uso que as equipes de gestão fazem dos resultados das avaliações de proficiência dos alunos. A primeira diferença é o maior conhecimento dos coordenadores pedagógicos sobre indicadores básicos da qualidade da escola (IDESP). Estas informações parecem servir como

parâmetro para a condução dos projetos pedagógicos. Nas escolas do PGER, os resultados das avaliações são utilizados para alocar alunos em turmas mais homogêneas segundo a performance nos exames de proficiência. Além disso, os gestores das escolas tratadas consideram os dados das avaliações para rever práticas pedagógicas e retomar conteúdos nos quais os alunos apresentam maiores dificuldades. Isto sugere que as equipes de gestão das escolas do PGER monitoram as medidas de desempenho e utilizam estas informações para a melhoria contínua do aprendizado.

Mais um resultado interessante refere-se à diferença na percepção dos gestores das escolas tratadas e não-tratadas com relação aos principais problemas que das escolas. Coordenadores pedagógicos e diretores das escolas que participaram do PGER reportam menos o 'absenteísmo dos professores' e a 'falta de professores para algumas disciplinas' como um problema que afete o desempenho dos alunos. Este resultado pode estar associado ao fato de que nas escolas participantes do programa o controle administrativo da presença dos docentes é maior, embora ele não nos permita afirmar que o programa tenha reduzido a falta dos professores. De qualquer forma, isto sugere que o programa possa ter afetado a gestão dos recursos humanos nas escolas participantes.

Finalmente, outra diferença entre as escolas tratadas e não-tratadas pelo PGER em 2008 refere-se à alocação do tempo dos gestores entre as diversas atividades que realizam. Em comparação com as escolas do grupo de controle, nas escolas participantes do programa os gestores parecem dedicar menos tempo a atividades burocráticas como 'organização de reuniões' e 'agendamento do uso de bibliotecas e laboratórios'. Por outro lado, as reuniões da equipe de gestão (coordenador, diretor e supervisor de ensino), as atividades de replanejamento pedagógico e as visitas às salas de aula parecem despendar mais tempo dos administradores.

Todas estas estimativas indicam sinais de mudanças básicas nas atividades de gestão das escolas participantes do programa. Estas escolas utilizam o PPP como instrumento para embasar o planejamento das atividades pedagógicas e administrativas. Elas parecem monitorar frequentemente indicadores *de processo* e de resultado e socializar estas informações entre professores e pais de alunos. Além disso, as metas fixadas no PPP parecem de fato fornecer subsídios para a tomada de decisões dos gestores. Estas informações parecem influenciar a gestão dos recursos humanos e a implantação de ações que visam atuar sobre o aprendizado: regras para alocação de turmas, reforço escolar via revisão do conteúdo e aulas adicionais, análise e disseminação de 'boas práticas' pedagógicas.

Uma limitação da análise que apresentamos aqui reside no fato de que as variáveis disponíveis são medidas subjetivas das práticas pedagógicas desenvolvidas nas escolas e das atividades administrativas, oriundas de questionários de opinião, reportadas por pais, alunos, coordenadores pedagógicos e diretores. De qualquer forma, as correlações encontradas são consistentes com as características do PGER e com as 'práticas modernas' de gestão, baseadas em monitoramento, fixação de metas e disseminação de boas práticas.

6.7. Efeitos Heterogêneos

A ideia do PGER é introduzir um modelo de gestão escolar com foco na melhoria do aprendizado. Desta forma, se as mudanças introduzidas pelo programa forem capazes de aumentar as notas dos estudantes, seria de se esperar uma melhoria geral na proficiência dos alunos em todas as disciplinas. No entanto, há algumas especulações sobre o fato de só encontrarmos efeitos do PGER sobre o desempenho em matemática.

O primeiro argumento é que os gestores das escolas do PGER podem ter adotado a estratégia de priorizar a melhoria do desempenho em matemática. Isto porque, dado que o programa enfatiza a análise dos dados do boletim do SARESP e IDESP, é possível que os baixos

resultados em matemática alcançados em 2007 tenham chamado mais a atenção dos administradores das escolas participantes do PGER. Embora estas escolas apresentem baixo desempenho tanto em língua portuguesa quanto em matemática, a comparação dos resultados entre as disciplinas revela um atraso muito mais severo na segunda. Nas escolas tratadas da amostra, em 2007 a proporção de alunos no nível de proficiência adequado é de 14% em língua portuguesa e de 1% em matemática. No nível abaixo do básico, estas proporções são de 38% e 68%. Para quase 90% das escolas participantes, o desempenho em matemática é inferior ao desempenho em língua portuguesa (ver gráfico 06). Assim, é possível que os gestores tenham direcionado relativamente mais esforços para a melhoria no desempenho de matemática, principalmente se acreditarem que esta estratégia aumenta as chances de a escola cumprir as metas do IDESP 2008.

Entretanto, se de fato em 2008 os gestores das escolas tratadas basearam suas decisões de planejamento e ações estratégicas nos resultados do SARESP e IDESP observados em 2007, é razoável supor que entre as escolas cujos resultados em língua portuguesa e matemática eram semelhantes *a priori*, o programa tenha exercido impacto nas duas disciplinas. Ou seja, se em 2007 a performance da escola em língua portuguesa e matemática (em termos, por exemplo, da proporção de alunos no nível abaixo do básico) for semelhante, não há motivos para achar que a equipe de gestão tenha direcionado mais esforços a uma ou outra disciplina. As estimativas apresentadas na tabela 09 sugerem que este não deva ser o caso. Esta tabela apresenta resultados das estimativas de nossas regressões de referência, adicionando como controles a proporção de alunos nível abaixo do básico em língua portuguesa, a proporção de alunos no nível abaixo do básico em matemática e as interações destas variáveis com a *dummy* de tratamento. Os resultados mantêm-se qualitativamente semelhantes aos anteriores: só encontramos impactos estatisticamente significantes em matemática.

Outro argumento é que os gestores das escolas estaduais de São Paulo em geral tem pouco espaço para introduzir novas medidas que atuem sobre a melhoria do desempenho em língua portuguesa, além dos programas que já estão implantados. Isto porque, as defasagens históricas em leitura e escrita dos alunos brasileiros³⁸ levaram os governos a priorizarem nos últimos dez anos ações de aprimoramento do ensino desta disciplina. Em São Paulo, existem diversos programas que atuam nesta frente e abrangem o universo de escolas e alunos, tais como aulas de reforço em língua portuguesa (com adesão de 83% dos alunos), material didático adicional específico para o aprimoramento da leitura e escrita e o desenvolvimento gramatical (Programa Ler e Escrever), atividades de estudos sobre a literatura brasileira (Programa Sala de Leitura). Além disso, muitas escolas contam com estagiários que acompanham o professor titular de língua portuguesa nas aulas regulares para auxiliar os alunos com maiores dificuldades. Desta forma, os gestores das escolas devem enxergar poucas formas de atuação sobre o aprimoramento do aprendizado nesta disciplina.

Por outro lado, nesta rede de ensino não existem programas pedagógicos extras direcionados especificamente ao ensino de matemática, além do currículo regular. Assim, a equipe de gestão da escola tem mais possibilidades de atuação sobre a melhoria do ensino em matemática, por exemplo, via implantação de programas de reforço escolar semelhantes aos destinados para língua portuguesa. Conforme já discutimos, as estimativas de *Fuzzy RDD* sobre a frequência dos estudantes a atividades extracurriculares sugere que as escolas do PGER ampliaram os programas de reforço escolar em matemática. Estas atividades são oferecidas como aulas adicionais, com a utilização de material didático específico à recuperação das habilidades em que os estudantes apresentam mais dificuldades.

³⁸ Cerca de 45% dos alunos da 4ª série do ensino fundamental no Brasil concluem esta série sem ter domínio pleno da leitura e escrita (INEP/MEC, 2009).

Para investigar se o reforço escolar é o mecanismo por meio do qual o programa atua sobre a melhoria das notas em matemática, nós estimamos nossas regressões de referência, adicionando como controles a proporção de alunos que frequenta aulas extras desta disciplina e a interação desta variável com a *dummy* de tratamento. As estimações apresentadas na tabela 10 não corroboram esta hipótese: embora o efeito total da participação no PGER sobre as notas de matemática seja positivo e significativo, o aumento na proporção de alunos que participam de reforço escolar nas escolas tratadas está associado à redução das notas do SARESP nesta disciplina.

Conjuntamente, estes resultados não nos permitem entender porque a participação no PGER só exerce impactos positivos sobre as notas de matemática e não apresenta efeitos sobre o desempenho em língua portuguesa. Isto nos leva a crer que as várias diferenças encontradas em atividades e práticas gerenciais entre escolas tratadas e não-tratadas sejam responsáveis pelos impactos positivos do programa. É possível, por exemplo, que este impacto heterogêneo advinha de maior monitoramento dos professores via redução do absenteísmo e visitas dos gestores às salas de aula. No entanto, são necessárias mais investigações para entender porque estas práticas ou atitudes afetariam apenas as notas em matemática.

7. Comentários Finais

Este artigo contribui para a literatura de economia da educação com evidências da importância da gestão escolar para a melhoria de resultados educacionais. Em 2008, a Secretaria Estadual de Educação de São Paulo implantou um programa piloto de apoio a escolas com baixa performance em indicadores de aprendizado (PGER). O programa oferece capacitação em ferramentas básicas de administração aos gestores das escolas que em 2007 estavam entre as 5% piores escolas do Estado, segundo o IDESP. Além disso, instituem-se padrões para o acompanhamento do desempenho dos alunos e de indicadores de processo relacionados ao aprendizado em diferentes dimensões: exposição professor-aluno, práticas pedagógicas e adequação curricular, infraestrutura, comunicação, adequação e uso de equipamentos e materiais pedagógicos. A partir de um diagnóstico da situação da escola em 2007, são estabelecidos metas e planos de ação para atuação em cada indicador ao longo do ano de 2008. O monitoramento do desempenho e a fixação de metas, aliados à política de bônus para as equipes escolares, configuram o que a literatura vem chamando de ‘práticas modernas de gestão’.

Nós aproveitamos a existência de uma regra arbitrária de seleção das escolas para o programa para estimar seus impactos sobre o desempenho dos alunos da 8ª série do ensino fundamental em língua portuguesa e matemática. Nós ainda investigamos os canais de atuação do programa, relacionados a efeitos de seleção dos alunos ou de funcionários, de investimentos em insumos físicos ou serviços para alunos ou de mudanças em práticas pedagógicas e atividades gerenciais. Nossas estimativas de *Fuzzy RDD*, robustas a diferentes especificações, mostram que a participação no programa exerce impacto positivo de quase 6 pontos na escala de proficiência em matemática (0,16 desvios-padrão). Isto equivale a elevar o aprendizado anual de um aluno ‘típico’ em 37%. Os efeitos do programa sobre o aprendizado recaem sobre os estudantes com maiores dificuldades acadêmicas – alunos com proficiência abaixo do básico. Nós não encontramos evidências de que o programa afete a proficiência em língua portuguesa.

O impacto positivo do PGER sobre as notas de matemática não advém da seleção de melhores alunos e nem da atração de melhores professores e gestores para as escolas participantes. Também não há evidências de que estes resultados sejam devidos ao aumento de insumos escolares ou melhorias na infraestrutura da escola. Apesar de encontramos correlações positivas entre a participação no programa e pequenas mudanças em práticas pedagógicas, tais como aulas de reforço escolar, estas não parecem ser responsáveis pelo aumento das notas em matemática dos alunos das escolas do PGER.

Sendo assim, acreditamos que os canais de atuação do programa sobre a melhoria do aprendizado sejam mudanças administrativas básicas, embora a natureza dos dados utilizados não nos permita inferir seu impacto causal. No entanto, a análise dos dados dos questionários dos gestores sugere que a participação no PGER tenha afetado as práticas de gestão escolar em algumas dimensões, tais como o envolvimento de toda a equipe gestora na elaboração do planejamento escolar, o maior conhecimento dos indicadores educacionais por parte dos gestores, a socialização dos indicadores de desempenho entre professores e pais de alunos, o uso das avaliações e das metas para gestão do currículo e do trabalho dos professores e a melhor gestão dos recursos humanos.

Nossas estimativas são válidas para um grupo específico de escolas, que atendem alunos com *background* familiar desfavorável. No entanto, se os impactos do programa dependerem intrinsecamente da qualidade da escola, eles ainda podem ser estendidos a quase 40% das escolas públicas brasileiras, que apresentam desempenho médio semelhante ao das escolas tratadas pelo PGER. Assim, nossos resultados devem apresentar evidências da importância do

aprimoramento da gestão escolar em países em desenvolvimento. Esta questão é especialmente importante para sistemas públicos de ensino, cujo ambiente institucional – caracterizado por forte regulamentação trabalhista, baixa concorrência e fraca formação dos gestores – desfavorece a gestão das instituições de ensino, com vistas a aumentar a produtividade dos insumos e o desempenho educacional.

Referências

- [1] Angrist, J.; Bettinger, E.; Kremer, M. (2006), "Long-Term Educational Consequences of Secondary School Vouchers: Evidence from Administrative Records in Colombia". *The American Economic Review*, 96(3), p. 847-862.
- [2] Barros, R. P.; Mendonça, R. (1997), O impacto da gestão sobre o desempenho educacional. Série de Documentos de Trabalho R-301, BID.
- [3] Beteille, T.; Kalogrides, D.; Loeb, S. (2011), *Stepping Stones: Principal Careers Paths and School Outcomes*. National Bureau of Economic Research Working Paper Series, nº 17243.
- [4] Bloom, N. e Van Reenen, J. (2007), "Measuring and Explaining Management Practices across Firms and Countries". *Quarterly Journal of Economics*, 122(4), p. 1341-1408.
- [5] Bloom, N.; Eifert, B.; Mahajan, A.; McKenzie, D. e Roberts, J. (2011), *Does management matter? Evidence from India*. National Bureau of Economic Research Working Paper Series, nº 16658.
- [6] Bloom, N.; Genakos, C.; Sadun, R.; Van Reenen, J. (2012), *Management Practices across firms and countries*. National Bureau of Economic Research Working Paper Series, nº 17850.
- [7] Booker, K.; Gilpatric, S. M.; Gronberg, T. e Jansen, D. (2007), The Impact of Charter School Attendance on Student Performance. *Journal of Public Economics*, 91(5-6), p. 849-876.
- [8] Booker, K.; Gilpatric, S. M.; Gronberg, T. e Jansen, D. (2008), The Effect of Charter Schools on Traditional Public School Students in Texas: Are Children Who Stay Behind Left Behind? *Journal of Urban Economics*, 64(1), p. 123-145.
- [9] Cantrell, S.; Fullerton, J.; Kane, T. e Staiger, D. (2008), *National Board Certification and Teacher Effectiveness: Evidence from a random Assignment Experiment*. National Bureau of Economic Research Working Paper Series, nº 14608.
- [10] Cappelli, P e Neumark, D. (2001), Do High Performance Work Practices Improve Establishment-Level Outcomes?. *Industrial and Labor Relations Review*, 54(4), p. 737-775.
- [11] Chakrabarti, R. (2008), Can Increasing Private School Participation and Monetary Loss in a Voucher Program Affect Public School Performance? Evidence from Milwaukee. *Journal of Public Economics*, 92(5-6), p. 1371-1393.
- [12] Clotfelter, C. T; Ladd, H. F. e Vigdor, J. L. (2007), Teacher Credentials and Student Achievement: Longitudinal Analysis with Student Fixed Effects. *Economics of Education Review*, 26(6), p. 673-682.
- [13] Dobbie, W. e Fryer, R. G. (2011), Are High-Quality Schools Enough to Increase Achievement among the Poor? Evidence from the Harlem Children's Zone. *American Economic Journal: Applied Economics*, 3(3), p. 158-87.
- [14] Duflo, E., Hanna, R., Ryan, S. (2007). Monitoring works: getting teachers to come to school. CEPR Discussion paper nº DP6682.
- [15] Felicio, F. e Biondi, R. L. (2007), *Atributos escolares e o desempenho dos estudantes: uma análise em painel dos dados do Saeb*. INEP/MEC: Texto para Discussão n. 28.
- [16] Hanushek, E. A. (1979), Conceptual and Empirical Issues in the Estimation of Educational Production Functions. *The Journal of Human Resources*, 14(3), p. 351-388.
- [17] Hastings, J. e Weinstein, J. (2007), No Child Left Behind: estimating the Impact on Choices and Student Outcomes. National Bureau of Economic Research Working Paper Series, nº 13009.
- [18] Hoxby, C. (1996), How Teachers' Unions Affect Education Production. *The Quarterly Journal of Economics*, 111(3), p. 671-718.
- [19] Hoxby, C. e Murarka, S. (2009), *Charter School in New York City: Who Enrolls and How They Affect Other Students Achievement*. National Bureau of Economic Research Working Paper Series, nº 14852.

- [20] Ichniowski, C.; Shaw, K. e Prenushi, G. (1997), The Effects of Human Resource Management: A Study of Steel Finishing Lines. *American Economic Review*, 87(3), p. 291-313.
- [21] Lamark, C. (2008), Private School Vouchers and Student Achievement: A Fixed Effects Quintile Regression Evaluation. *Labour Economics*, 15(4), p. 575-590.
- [22] Lavy, V. C. (2002), Evaluating the Effect of Teacher's Group Performance Incentives on Pupil Achievement. *The Journal of Political Economy*, 110(6), p. 1286-1317.
- [23] Lavy, V. C. (2011), What Makes an Effective Teacher? Quasi-Experimental Evidence". National Bureau of Economic Research Working Paper Series, nº 16885.
- [24] Lucas, R. (1978), On the Size Distribution of Business Firms. *Bell Journal of Economics*, p. 508-23.
- [25] Manne, H. G. (1965), Mergers and the Market for Corporate Control. *Journal of Political Economy*, 73(2), p. 110-120.
- [26] Muralidharan, K. e Sundararaman, V. (2011), Teacher Performance Pay: Experimental Evidence from India. *Journal of Political Economy*, 119(1), p. 39 - 77.
- [27] Oshiro, C. H. e Scorzafeve, L. G. (2001), Efeito do pagamento de bônus aos professores sobre a proficiência escolar no Estado de São Paulo. In: 39º Encontro Nacional de Economia.
- [28] Rivkin, S. G; Hanushek, E. A. e Kain, J. F. (2005), Teachers, Schools and Academic Achievement. *Econometrica*, 73(2), p. 417-458.
- [29] Rockoff, J. (2004), The Impact of Individual Teachers on Student Achievement: Evidence from Panel Data. *The American Economic Review*, 94(2), p. 247-25.
- [30] Rouse, C.; Hannaway, J.; Goldhaber, D. e Figlio, D. (2007), Feeling the Florida Heat? How Low-Performing Schools Respond to Voucher and Accountability Pressure. National Bureau of Economic Research Working Paper Series, nº 13681.

Gráfico 01
Distribuição do IDESP 2007 da 8ª série EF

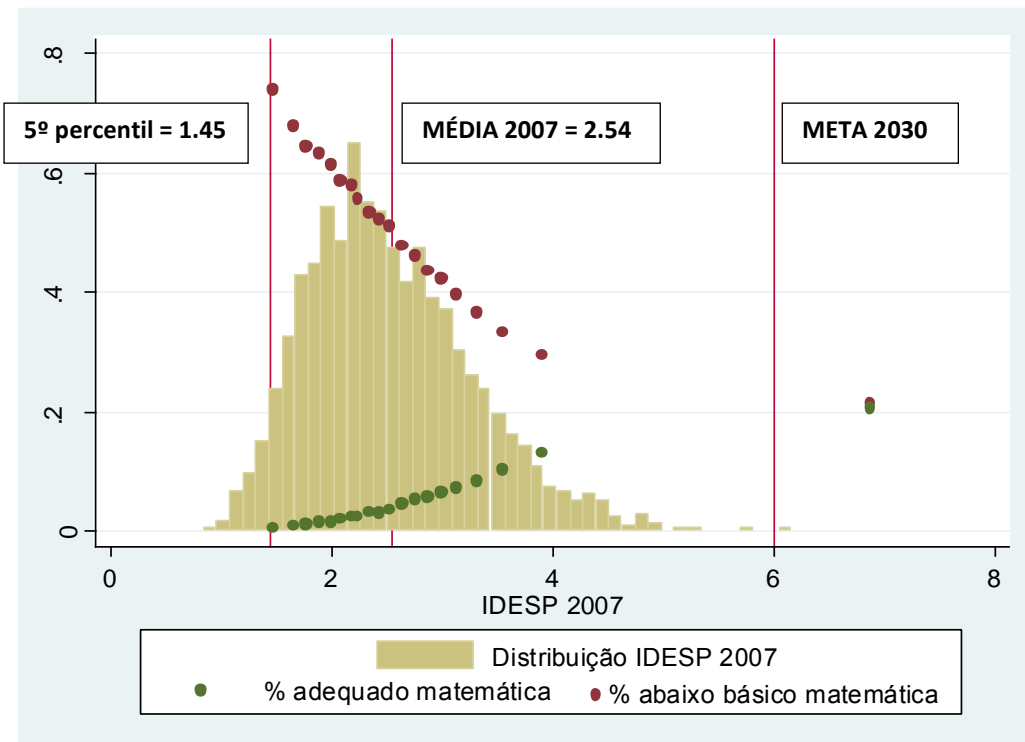


Tabela 01: Número de escolas do PGER, elegibilidade por série

Elegibilidade por série	# Escolas PGER
Apenas pela 4ª série EF	74
Apenas pela 8ª série EF	127
Apenas pelo 3º ano EM	109
Pela 4ª série EF e 8ª série EF	11
Pela 4ª série EF e 3º ano EM	12
Pela 8ª série EF e 3º ano EM	41
Pela 4ª e 8ª séries EF e 3º ano EM	5
Total	379

Fonte: Dados administrativos PGER, 2008.

Tabela 02A: Estatísticas descritivas, proficiência e atributos dos alunos (2007)

Variável	Não-tratadas		Tratadas		Diferença
Proficiência Língua Portuguesa	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
Nota média	244,8	55,9	217,6	55,3	27,16***
Proporção alunos abaixo do básico	0,21	0,41	0,38	0,48	-0,16***
Proporção alunos básico	0,47	0,50	0,46	0,50	0,00
Proporção alunos adequado	0,25	0,43	0,14	0,35	0,11***
Proporção alunos avançado	0,07	0,25	0,02	0,15	0,05***
# Observações (alunos)	386.565		33.331		
Proficiência Matemática	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
Nota média	232,8	37,7	215,9	28,2	16,95***
Proporção alunos abaixo do básico	0,48	0,50	0,68	0,47	-0,20***
Proporção alunos básico	0,46	0,50	0,31	0,46	0,15***
Proporção alunos adequado	0,05	0,23	0,01	0,09	0,04***
Proporção alunos avançado	0,00	0,06	0,00	0,02	0,00***
# Observações (alunos)	380.017		32.341		
Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.					
Variável	Não-tratadas		Tratadas		Diferença
Aluno	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
Menino	0,50	0,50	0,50	0,50	-0,00
Branco	0,61	0,18	0,47	0,19	0,14***
Idade	14,57	0,82	14,70	0,94	-0,13***
Atraso escolar	0,48	0,10	0,5	0,10	-0,05***
Escolaridade do pai	0,42	0,49	0,30	0,46	0,11***
Escolaridade da mãe	0,39	0,49	0,28	0,45	0,11***
Indicador de renda (TV)	1,55	0,55	1,48	0,57	0,07***
Indicador de renda (rádio)	1,26	0,59	1,16	0,58	0,10***
Indicador de renda (carro)	0,67	0,68	0,51	0,64	0,16***
Indicador de renda (máquina de lavar)	0,85	0,52	0,79	0,55	0,06***
Indicador de renda (computador)	0,55	0,61	0,41	0,58	0,14***
# Observações (alunos)	376.849		32.255		
Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.					

Tabela 02B: Estatísticas descritivas, atributos do professor (2007)

Variável	Não-tratadas		Tratadas		Diferença
Professor	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
Idade	41,47	3,36	40,75	2,78	0,72***
Homem	0,25	0,14	0,28	0,11	-0,04***
Branco	0,88	0,13	0,82	0,12	0,06***
Ensino superior	0,96	0,10	0,97	0,06	-0,01**
Pós-graduação	0,02	0,05	0,02	0,04	0,00
# Observações (escolas)	4.960		379		

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

Tabela 02C: Estatísticas descritivas, atributos da equipe de gestão (2007)

Variável	Não-tratadas		Tratadas		Diferença
Coordenador Pedagógico	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
Idade (menos de 40 anos)	0,40	0,45	0,47	0,45	-0,07***
Homem	0,19	0,36	0,24	0,38	-0,05***
Branco	0,80	0,37	0,70	0,41	0,10***
Pós-graduação	0,44	0,46	0,47	0,44	-0,03
Experiência (até 3 anos)	0,43	0,46	0,48	0,44	-0,05**
Tenure (até 3 anos)	0,56	0,46	0,63	0,43	-0,07***
Possui outro trabalho	0,32	0,42	0,36	0,42	-0,04***
Variável	Não-tratadas		Tratadas		Diferença
Diretor	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
Idade (menos de 40 anos)	0,16	0,37	0,17	0,37	-0,01
Homem	0,18	0,39	0,17	0,38	0,01
Branco	0,86	0,35	0,78	0,42	0,08***
Pós-graduação	0,68	0,47	0,60	0,49	0,08***
Experiência (até 3 anos)	0,70	0,46	0,79	0,42	-0,09***
Tenure (até 3 anos)	0,91	0,28	0,96	0,20	-0,05***
Possui outro trabalho	0,38	0,49	0,38	0,49	0,00
# Observações (escolas)	4.960		379		

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

Tabela 02D: Estatísticas descritivas, características da escola (2007)

Variável	Não-tratadas		Tratadas		Diferença
Escola	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
Água encanada	0,95	0,21	0,96	0,19	-0,01
Energia elétrica	0,99	0,03	1,00	0,00	-0,01
Esgoto	0,89	0,30	0,87	0,33	0,02
Coleta de lixo	0,96	0,18	0,98	0,10	-0,02**
Sala para diretor	0,91	0,27	0,93	0,24	-0,02
Sala para professores	0,92	0,26	0,94	0,22	-0,02
Laboratório de informática	0,92	0,26	0,92	0,25	0
Laboratório de ciências	0,19	0,39	0,17	0,38	0,02
Biblioteca	0,82	0,38	0,83	0,37	-0,01
Recursos audiovisuais (TV)	0,96	0,17	0,98	0,10	-0,02**
Recursos audiovisuais (vídeo)	0,92	0,26	0,86	0,34	0,06***
Recursos audiovisuais (DVD)	0,94	0,22	0,96	0,18	-0,02
Recursos audiovisuais (projektor)	0,81	0,39	0,79	0,40	0,02
Número de computadores	13,23	5,40	11,81	5,29	1,42***
Acesso à internet	0,93	0,24	0,94	0,23	-0,01
Merenda	0,96	0,17	0,98	0,13	-0,02
Número de alunos	905,40	539,88	1080,04	573,83	-174,64***
Oferta apenas um nível de ensino	0,38	0,48	0,11	0,31	0,27***
Jornada escolar	334,18	68,99	322,17	69,79	12,01***
Número de alunos por classe	32,56	7,01	33,52	5,37	-0,96***
# Observações (escolas)	4.960		379		

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

Gráfico 02

Probabilidade de tratamento, segundo percentil da distribuição do IDESP 2007 da 8ª série EF

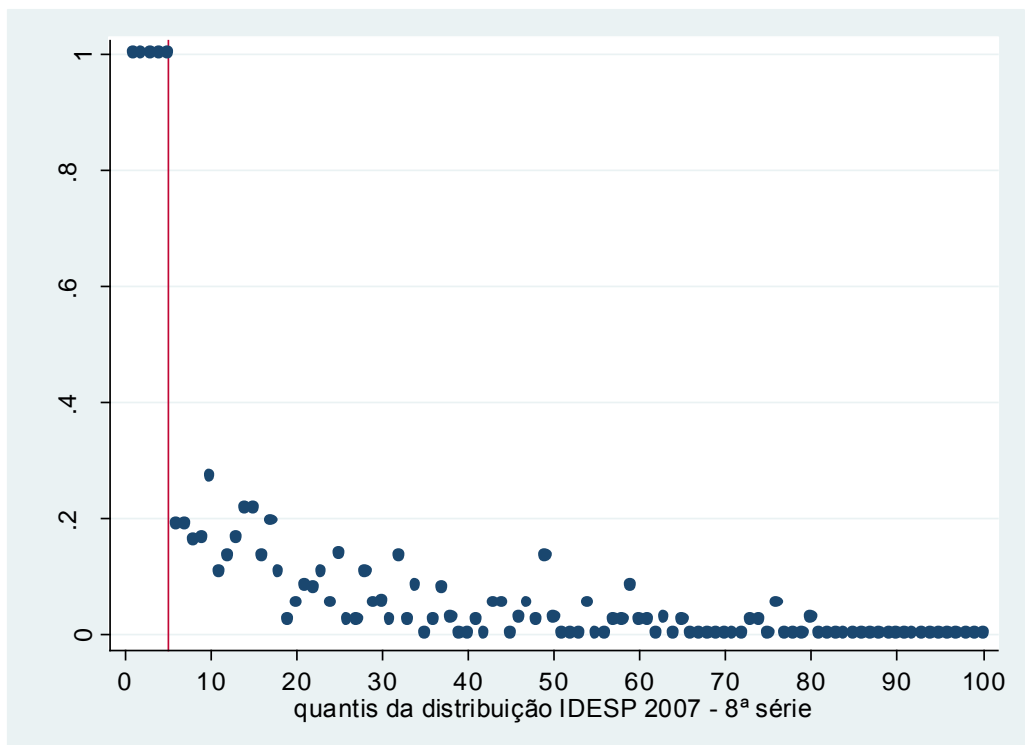


Gráfico 03

Distribuição dos quantis do IDESP 2007 da 4ª série EF e do 3º ano EM

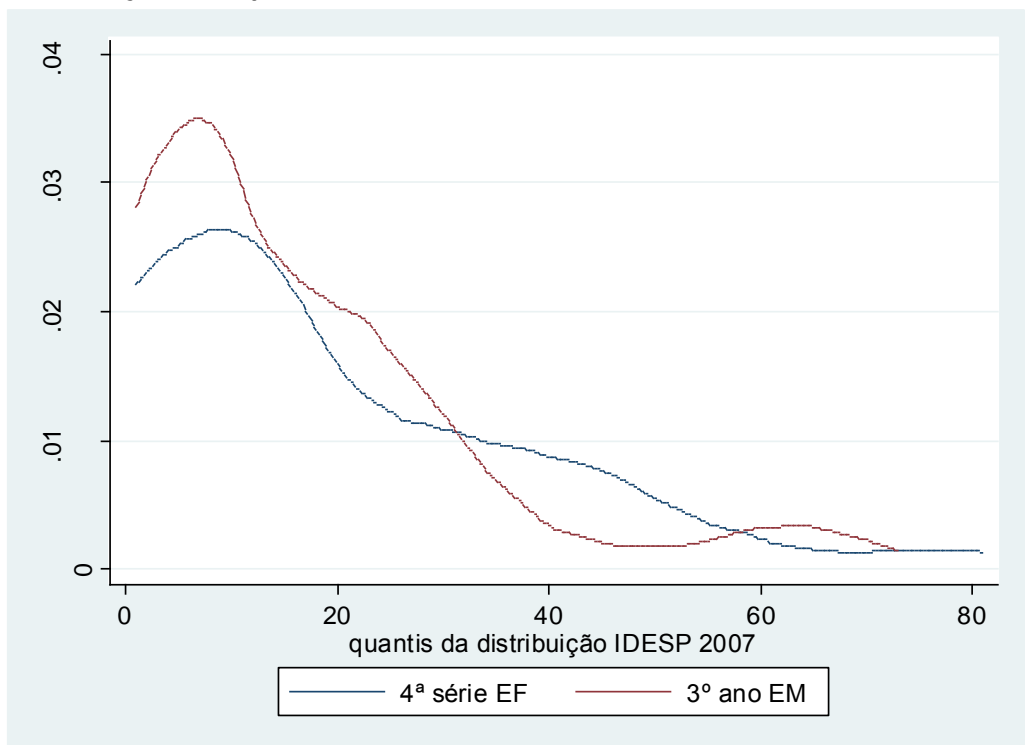


Tabela 03A: Estimativas RDD, atributos pré-tratamento dos alunos

Variável	Estimativas RDD (coef. <i>dummy</i> tratamento)		
Aluno	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
Menino	-0,003	0,015	0,820
Branco	0,000	0,063	0,994
Idade	0,005	0,057	0,923
Atraso escolar	-0,001	0,032	0,971
Escolaridade do pai	0,030	0,029	0,313
Escolaridade da mãe	0,033	0,030	0,262
Indicador de renda (TV)	-0,047	0,030	0,118
Indicador de renda (rádio)	-0,010	0,023	0,666
Indicador de renda (carro)	-0,047	0,031	0,130
Indicador de renda (máquina de lavar)	0,000	0,024	0,996
Indicador de renda (computador)	-0,007	0,026	0,785
# Observações (alunos)	23.585		

Desvio-padrão estimado com correção para clusters. Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.

Tabela 03B: Estimativas RDD, atributos pré-tratamento dos professores

Variável	Estimativas RDD (coef. <i>dummy</i> tratamento)		
Professor	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
Idade	0,337	0,748	0,653
Homem	-0,021	0,030	0,499
Branco	0,031	0,036	0,385
Ensino superior	0,009	0,012	0,431
Pós-graduação	0,007	0,009	0,448
# Observações (escolas)	221		

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

Tabela 03C: Estimativas RDD, atributos pré-tratamento da equipe de gestão

Variável	Estimativas RDD (coef. <i>dummy</i> tratamento)		
Coordenador Pedagógico	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
Idade (menos de 40 anos)	0,060	0,138	0,663
Homem	-0,090	0,105	0,387
Branco	0,302	0,121	0,012
Pós-graduação	-0,048	0,134	0,718
Experiência (até 3 anos)	-0,039	0,134	0,767
Tenure (até 3 anos)	0,045	0,136	0,740
Possui outro trabalho	0,066	0,134	0,619
# Observações (escolas)	221		

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

Variável	Estimativas RDD (coef. <i>dummy</i> tratamento)		
Diretor	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
Idade (menos de 40 anos)	-0,141	0,131	0,281
Homem	-0,011	0,115	0,922
Branco	0,109	0,140	0,433
Pós-graduação	0,007	0,149	0,962
Experiência (até 3 anos)	-0,035	0,134	0,793
Tenure (até 3 anos)	0,010	0,087	0,910
Possui outro trabalho	-0,029	0,153	0,848
# Observações (escolas)	221		

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

Tabela 03D: Estimativas RDD, características pré-tratamento da escola

Variável	Estimativas RDD (coef. <i>dummy</i> tratamento)		
Escola	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
Água encanada	-0,008	0,062	0,895
Energia elétrica	-	-	-
Esgoto	-0,010	0,085	0,903
Coleta de lixo	-	-	-
Sala para diretor	-0,081	0,072	0,260
Sala para professores	0,011	0,060	0,858
Laboratório de informática	0,064	0,050	0,205
Laboratório de ciências	-0,065	0,125	0,607
Biblioteca	0,008	0,099	0,937
Recursos audiovisuais (TV)	-	-	-
Recursos audiovisuais (vídeo)	-0,017	0,105	0,874
Recursos audiovisuais (DVD)	-0,043	0,063	0,495
Recursos audiovisuais (projektor)	-0,160	0,119	0,178
Número de computadores	-0,324	1,475	0,826
Acesso à internet	0,008	0,074	0,917
Merenda	0,032	0,045	0,477
Número de alunos	-208,769	187,748	0,266
Oferta apenas um nível de ensino	0,064	0,087	0,463
Jornada escolar	-18,663	18,471	0,312
Número de alunos por classe	-1,947	1,477	0,187
# Observações (escolas)	221		

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

Tabela 03E: Estimativas RDD, proficiência pré-tratamento

Variável	Estimativas RDD (coef. <i>dummy</i> tratamento)		
Proficiência Língua Portuguesa	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
Nota média	-0,014	2,057	0,995
Proporção alunos abaixo do básico	0,681	1,448	0,638
Proporção alunos básico	0,408	0,903	0,651
Proporção alunos adequado	-0,411	1,282	0,748
Proporção alunos avançado	-5,189	2,008	0,010
Proficiência Matemática	Coeficiente	Desvio-padrão	
Nota média	0,792	1,058	0,454
Proporção alunos abaixo do básico	0,423	0,594	0,476
Proporção alunos básico	-0,515	1,117	0,645
Proporção alunos adequado	-6,541	3,993	0,101
Proporção alunos avançado	-	-	-
# Observações (alunos)	24.538 (língua portuguesa), 23.661 (matemática)		

Desvio-padrão estimado com correção para clusters. Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.

Figura 01
Estimativas RDD - características pré-tratamento dos estudantes

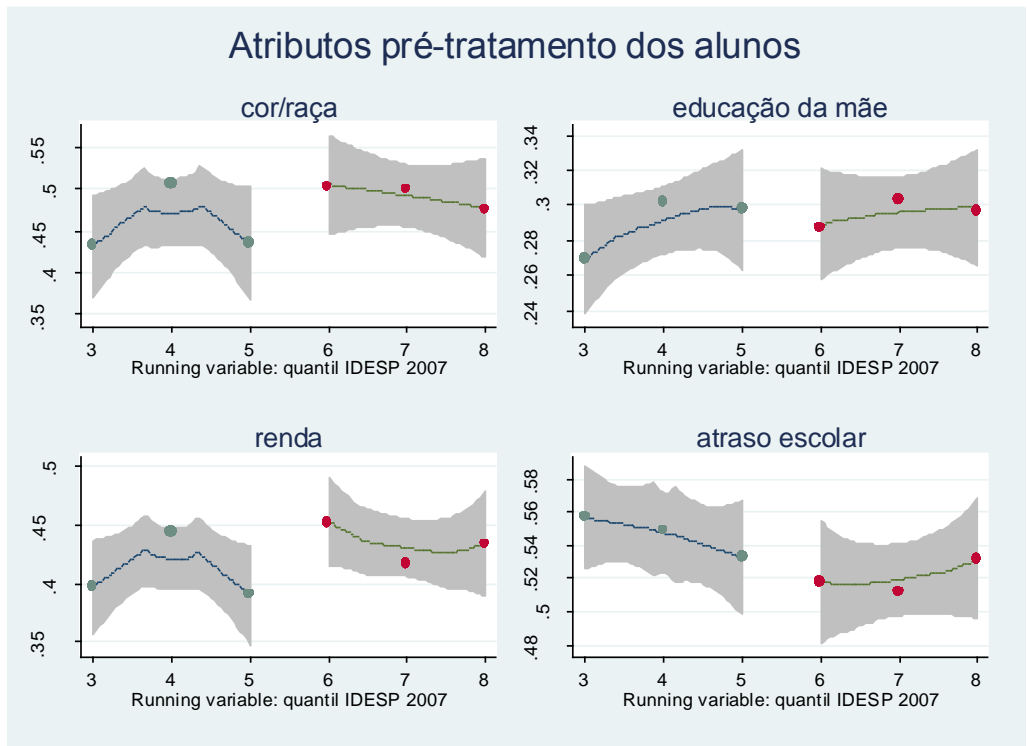


Figura 02
Estimativas RDD - características pré-tratamento dos professores

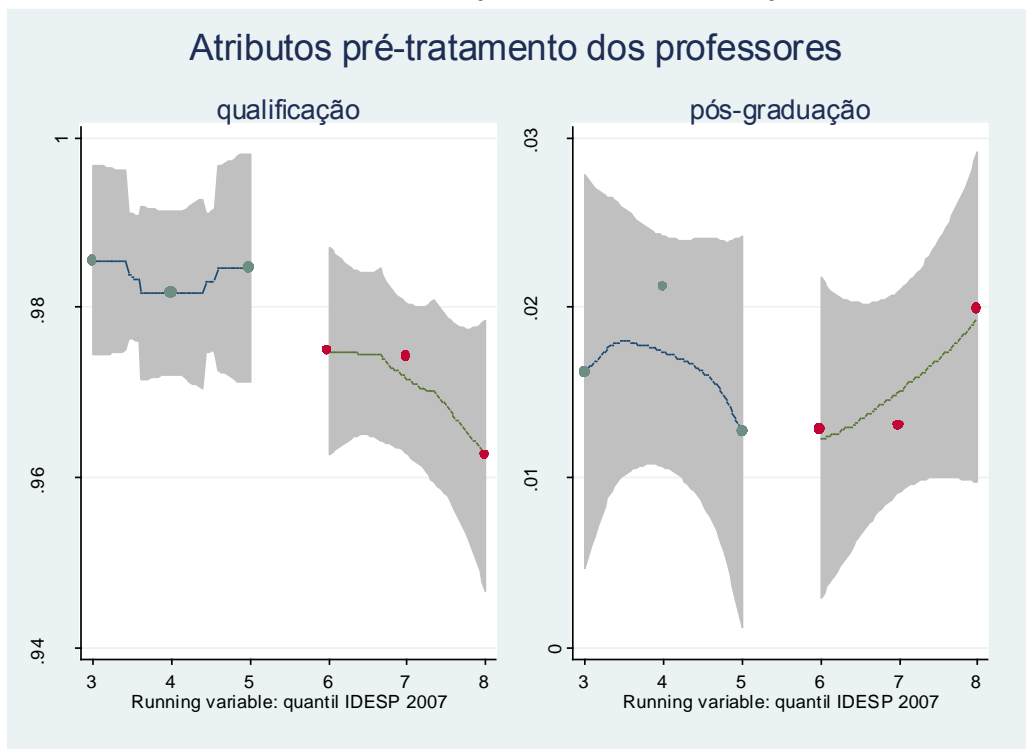


Figura 03

Estimativas RDD - características pré-tratamento da equipe de gestão

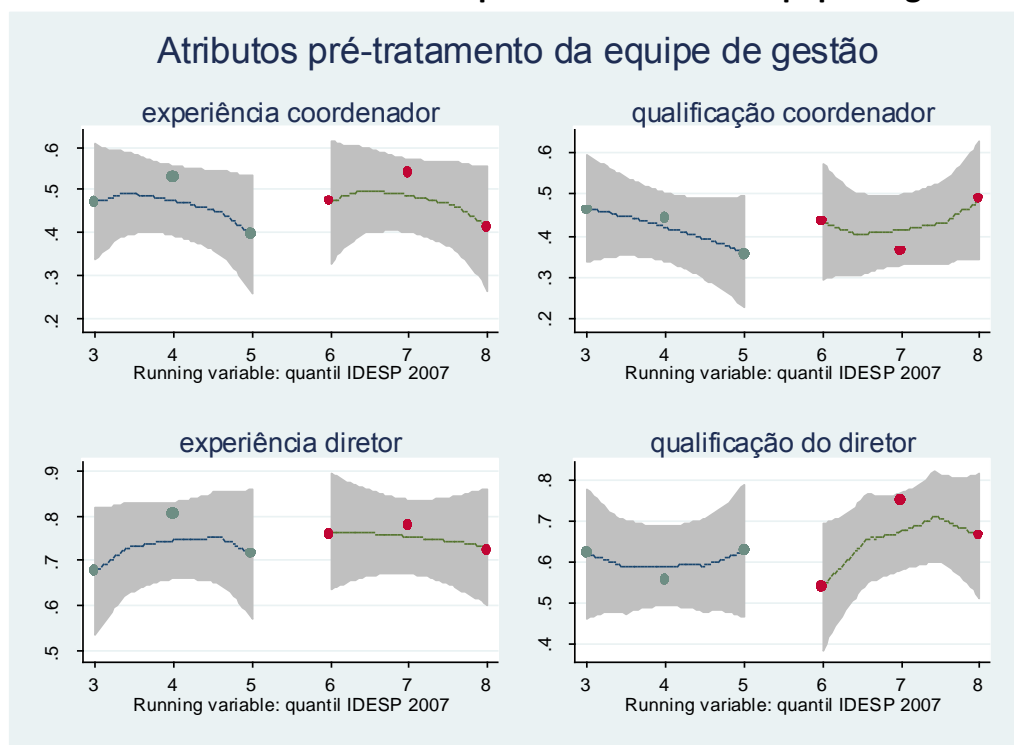


Figura 04

Estimativas RDD - características pré-tratamento das escolas

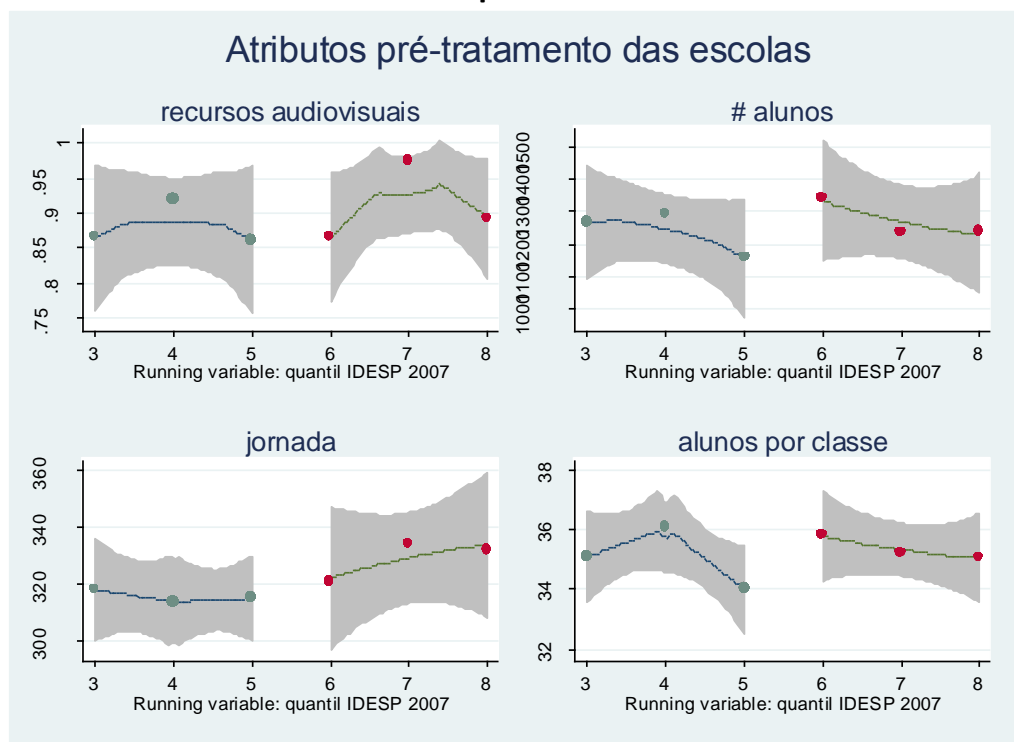


Figura 05
Estimativas RDD, notas pré-tratamento em língua portuguesa

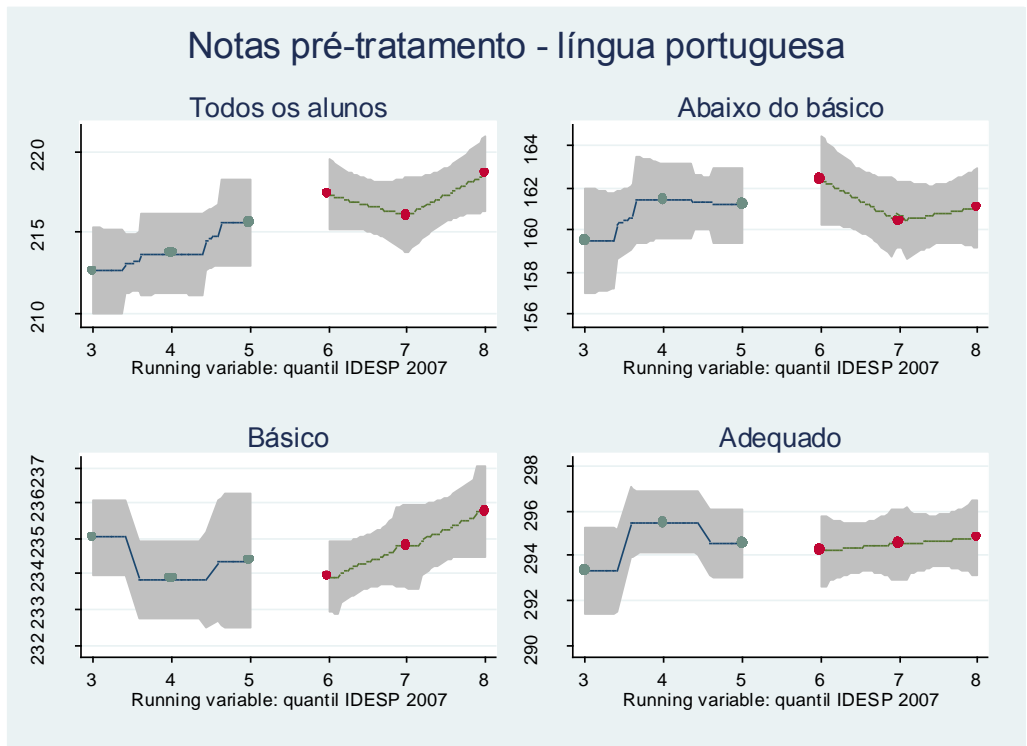


Figura 06
Estimativas RDD - notas pré-tratamento em matemática

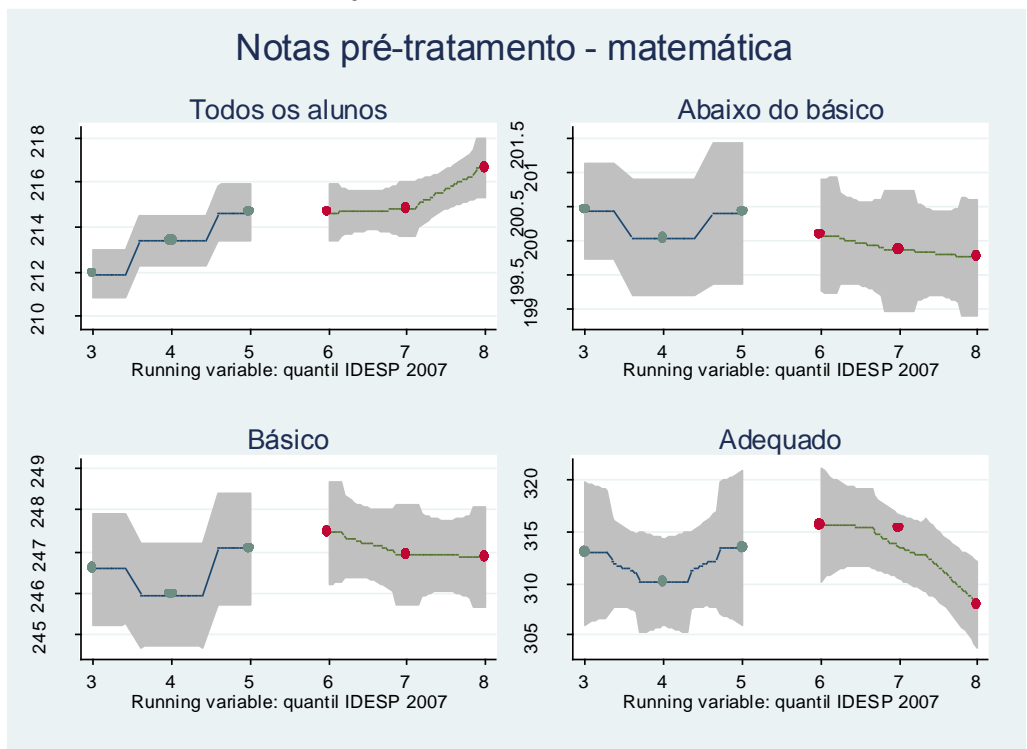


Gráfico 04

Distribuição do IDESP 2007 da 8ª série EF, entre o 3º e o 8º percentis

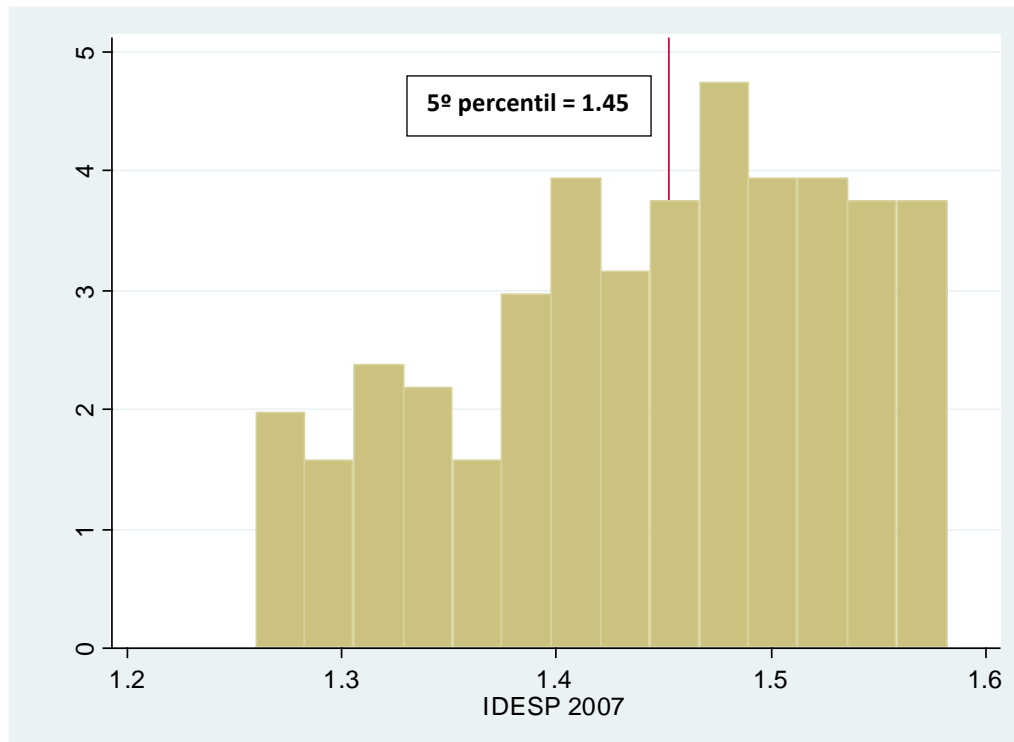


Gráfico 05

Teste de McCrary - distribuição do IDESP 2007 da 8ª série EF

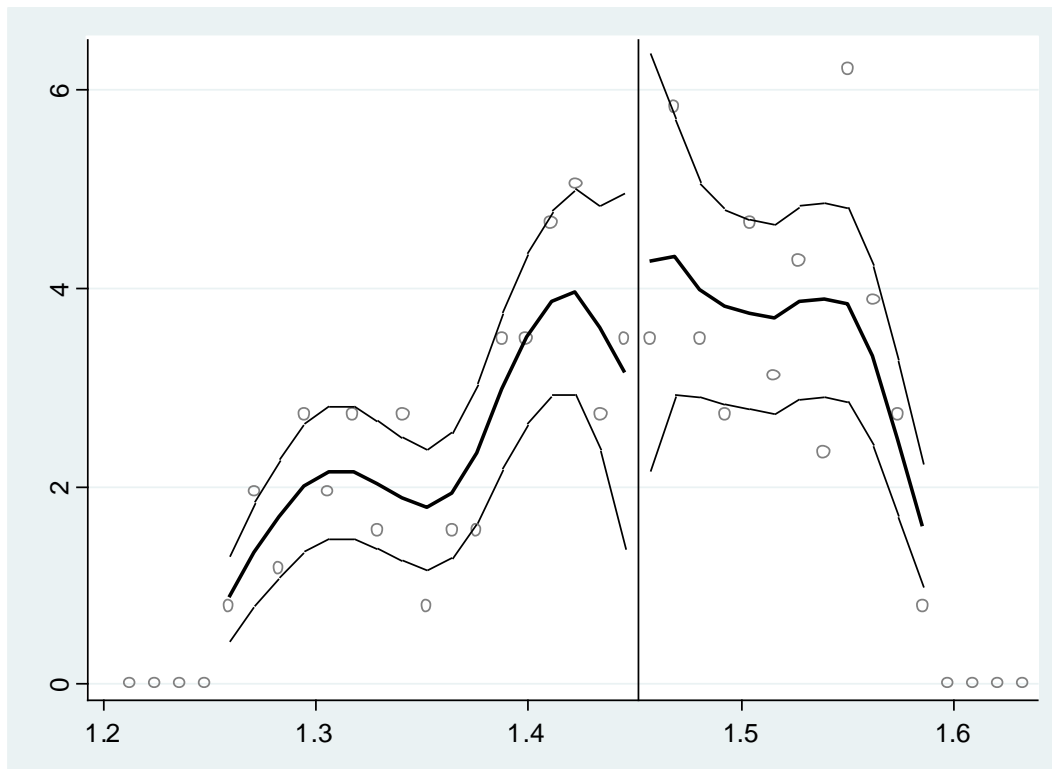


Tabela 04A: Impactos do PGER sobre proficiência em língua portuguesa

Língua Portuguesa	Estimativas (coef. <i>dummy</i> tratamento)			
	OLS		RDD [3º-8º percentis, linear]	
Score, todos os alunos	-14,848*** (0,606) {418.416}	-6,806*** (0,631) {417.751}	3,054 (2,306) {25.153}	2,926 (2,335) {25.115}
Score, alunos no abaixo do básico	-1,208*** (0,194) {109.079}	-0,817*** (0,198) {108.891}	1,088 (0,795) {9.426}	1,169 (0,774) {9.412}
Score, alunos no básico	-3,469*** (0,219) {236.054}	-1,484*** (0,228) {235.632}	0,728 (0,970) {13.499}	0,690 (0,987) {13.476}
Score, alunos no adequado	-2,289*** (0,256) {65.246}	-1,101*** (0,264) {65.141}	-1,587 (1,141) {2.064}	-1,576 (1,151) {2.063}
Score, alunos no avançado	-2,563*** (0,708) {8.107}	-1,894** (0,734) {8.087}	0,124 (3,347) {164}	0,432 (3,232) {164}
Controles	não	sim	não	sim

Desvio-padrão estimado com correção para clusters, entre parênteses. Número de observações entre colchetes.
Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.

Tabela 04B: Impactos do PGER sobre proficiência em matemática

Matemática	Estimativas (coef. <i>dummy</i> tratamento)			
	OLS		RDD [3º-8º percentis, linear]	
Score, todos os alunos	-14,229*** (0,600) {418.508}	-5,841*** (0,627) {417.773}	5,667*** (2,268) {25.151}	5,145** (2,068) {25.113}
Score, alunos no abaixo do básico	-0,030 (0,205) {144.600}	0,459 (0,212) {144.345}	5,145*** (0,872) {11.974}	5,106*** (0,867) {11.955}
Score, alunos no básico	-3,876*** (0,223) {225.694}	-1,611*** (0,227) {225.295}	1,033 (0,983) {11.990}	0,884 (0,939) {11.971}
Score, alunos no adequado	-2,480*** (0,346) {42.754}	-1,186*** (0,355) {42.678}	-0,177 (1,783) {1.120}	-0,317 (1,737) {1.120}
Score, alunos no avançado	-2,414* (1,287) {5.460}	-2,033 (1,380) {5.455}	9,513** (4,527) {67}	5,252 (4,341) {67}
Controles	não	sim	não	sim

Desvio-padrão estimado com correção para clusters, entre parênteses. Número de observações entre colchetes.
Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.

Tabela 05A:

Impactos do PGER sobre proficiência língua portuguesa – testes de robustez

	Estimativas (coef. <i>dummy</i> tratamento)					
	RDD [3º-8º percentis, quadrático]		RDD [3º-8º percentis, cúbico]		RDD [4º-7º percentis, linear]	
	Língua Portuguesa					
Score, todos os alunos	3,907	4,123	1,543	2,265	2,497	3,293
	(2,403)	(2,538)	(2,566)	(2,801)	(2,673)	(2,940)
	{25.153}	{25.115}	{25.153}	{25.115}	{16.947}	{16.909}
Score, alunos no abaixo do básico	1,269	1,450*	1,256	1,494	1,482	1,880*
	(0,856)	(0,839)	(0,984)	(0,973)	(0,946)	(0,959)
	{9.426}	{9.412}	{9.426}	{9.412}	{6.438}	{6.424}
Score, alunos no básico	1,033	1,059	0,280	0,420	1,305	1,523
	(0,910)	(0,962)	(1,113)	(1,180)	(1,146)	(1,240)
	{13.499}	{13.476}	{13.499}	{13.476}	{9.046}	{9.023}
Score, alunos no adequado	-1,345	-1,297	-0,927	-0,736	-0,569	-0,289
	(1,177)	(1,189)	(1,392)	(1,415)	(1,362)	(1,351)
	{2.064}	{2.063}	{2.064}	{2.063}	{1.365}	{1.364}
Score, alunos no avançado	-1,219	-0,673	-5,736*	-6,373*	-5,334	-5,630
	(3,249)	(3,201)	(3,363)	(3,247)	(3,495)	(3,280)
	{164}	{164}	{164}	{164}	{98}	{98}
Controles	não	sim	não	sim	não	sim

Desvio-padrão estimado com correção para clusters, entre parênteses. Número de observações entre colchetes.

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

Tabela 05B:
Impactos do PGER sobre proficiência matemática – testes de robustez

	Estimativas (coef. <i>dummy</i> tratamento)					
	RDD [3º-8º percentis, quadrático]		RDD [3º-8º percentis, cúbico]		RDD [4º-7º percentis, linear]	
Matemática						
Score, todos os alunos	7,904***	7,435***	6,267***	6,140***	5,519**	4,965**
	(2,328)	(2,230)	(2,444)	(2,351)	(2,651)	(2,513)
	{25.151}	{25.113}	{25.151}	{25.113}	{16.952}	{16.914}
Score, alunos no abaixo do básico	5,778***	5,756***	5,903***	5,994***	5,865***	5,948***
	(0,949)	(0,993)	(0,894)	(0,993)	(1,034)	(1,156)
	{11.974}	{11.955}	{11.974}	{11.955}	{8.210}	{8.191}
Score, alunos no básico	1,509	1,394	0,519	0,492	0,344	0,227
	(1,045)	(1,028)	(1,209)	(1,204)	(1,188)	(1,195)
	{11.990}	{11.971}	{11.990}	{11.971}	{8.017}	{7.998}
Score, alunos no adequado	0,360	0,259	-0,208	-0,364	-1,594	-2,121
	(1,593)	(1,554)	(2,226)	(2,144)	(2,300)	(2,230)
	{1.120}	{1.120}	{1.120}	{1.120}	{684}	{684}
Score, alunos no avançado	7,238	4,503	5,728	-0,735	-12,880	-11,450
	(4,454)	(4,409)	(5,742)	(5,550)	(20,569)	(13,694)
	{67}	{67}	{67}	{67}	{41}	{41}
Controles	não	sim	não	sim	não	sim

Desvio-padrão estimado com correção para clusters, entre parênteses. Número de observações entre colchetes.

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

Tabela 05C:
Impactos do PGER sobre proficiência desempenho - testes de placebo

	Estimativas (coef. <i>dummy</i> tratamento)			
	RDD [3º-5º percentis, linear]		RDD [6º-8º percentis, linear]	
	Língua Portuguesa	Matemática	Língua Portuguesa	Matemática
Score, todos os alunos	-0,450 (4,129) {12.803}	-1,980 (3,326) {12.802}	-1,801 (3,309) {12.350}	-0,175 (3,046) {12.349}
Score, alunos no abaixo do básico	-0,336 (1,291) {4.794}	-1,973** (0,935) {6.055}	-0,481 (1,018) {4.632}	-1,100 (0,947) {5.919}
Score, alunos no básico	-1,041 (1,424) {6.896}	-0,321 (1,281) {6.124}	-1,234 (0,992) {6.603}	-0,180 (1,176) {5.866}
Score, alunos no adequado	0,540 (1,599) {1.034}	-0,142 (2,305) {585}	0,832 (1,569) {1.030}	1,539 (2,283) {535}
Score, alunos no avançado	7,705* (4,094) {79}	-4,968 (12,406) {38}	5,678 (3,721) {85}	-12,484 (8,180) {29}
Controles	não	não	não	não

Desvio-padrão estimado com correção para clusters, entre parênteses. Número de observações entre colchetes.

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

Figura 07

Impactos do PGER sobre proficiência língua portuguesa – testes de robustez

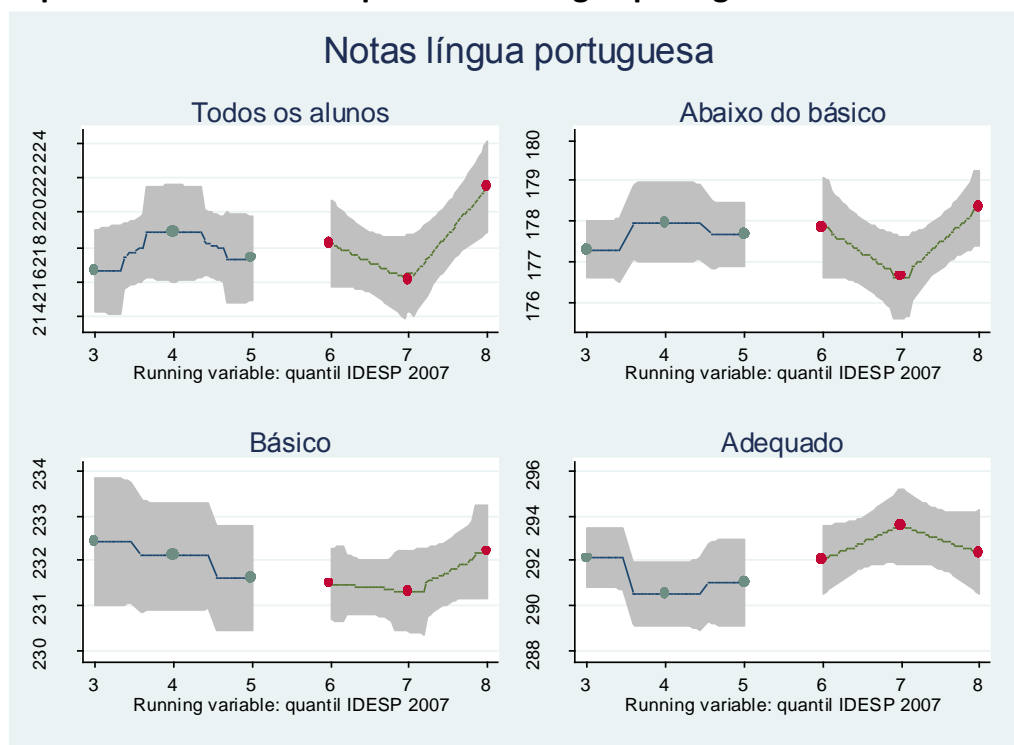


Figura 08

Impactos do PGER sobre proficiência matemática – testes de robustez

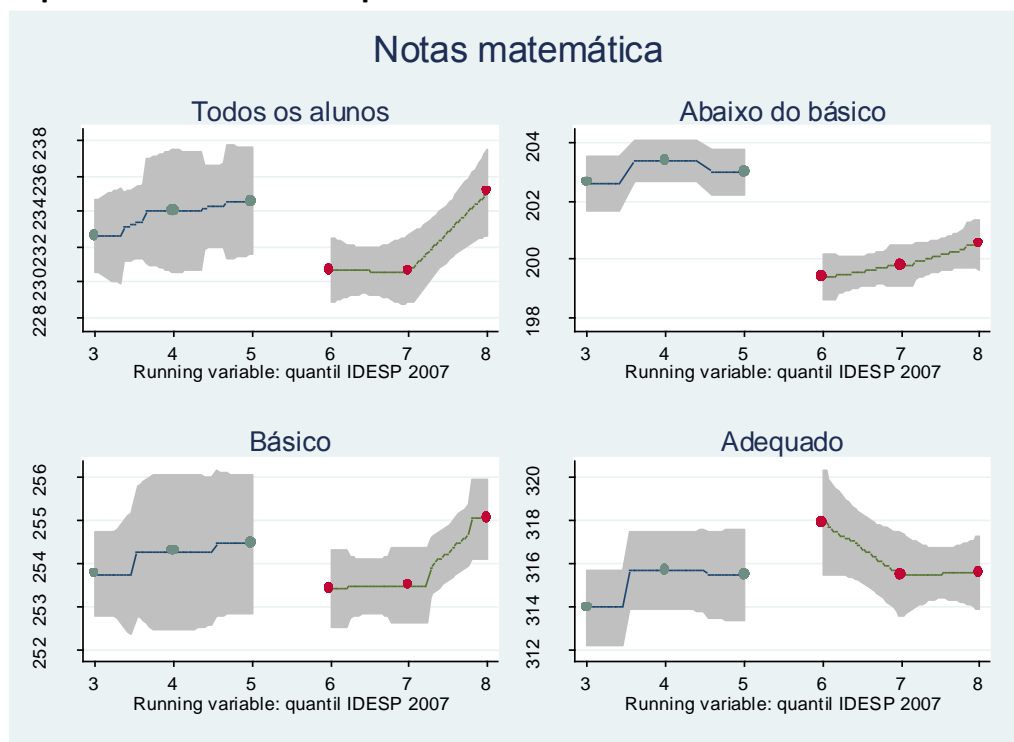


Tabela 06A: Impactos do PGER sobre seleção de alunos

Variável	Estimativas RDD (coef. <i>dummy</i> tratamento)		
Aluno	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
Menino	0,013	0,018	0,447
Branco	0,041	0,052	0,426
Idade	-0,007	0,066	0,913
Atraso escolar	-0,004	0,033	0,907
Escolaridade do pai	0,022	0,031	0,481
Escolaridade da mãe	-0,015	0,034	0,670
Indicador de renda (TV)	-0,056	0,052	0,281
Indicador de renda (rádio)	0,030	0,035	0,392
Indicador de renda (carro)	0,035	0,036	0,334
Indicador de renda (máquina de lavar)	0,060	0,032	0,058
Indicador de renda (computador)	0,051	0,034	0,135
# Observações (alunos)	22.438		

Desvio-padrão estimado com correção para clusters. Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.

Tabela 06B: Impactos do PGER sobre seleção de professores

Variável	Estimativas RDD (coef. <i>dummy</i> tratamento)		
Professor	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
Idade	0,515	0,745	0,489
Homem	-0,023	0,025	0,373
Branco	0,031	0,033	0,347
Ensino superior	0,002	0,014	0,858
Pós-graduação	-0,014	0,078	0,570
# Observações (escolas)	221		

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

Tabela 06C: Impactos do PGER sobre seleção de gestores

Variável	Estimativas RDD (coef. <i>dummy</i> tratamento)		
Coordenador Pedagógico	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
Idade (menos de 40 anos)	-0,087	0,115	0,446
Homem	0,067	0,089	0,452
Pós-graduação	-0,203*	0,115	0,080
Experiência (até 3 anos)	-0,075	0,099	0,446
Tenure (até 3 anos)	0,021	0,089	0,810
Possui outro trabalho	0,000	0,088	0,998
# Observações (escolas)	221		

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

Variável	Estimativas RDD (coef. <i>dummy</i> tratamento)		
Diretor	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
Idade (menos de 40 anos)	-0,203**	0,101	0,046
Homem	-0,067	0,122	0,583
Pós-graduação	-0,071	0,162	0,661
Experiência (até 3 anos)	-0,216	0,131	0,100
Tenure (até 3 anos)	0,035	0,163	0,828
Possui outro trabalho	-0,229	0,157	0,144
# Observações (escolas)	221		

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

Tabela 07: Impactos do PGER sobre infraestrutura

Variável	Estimativas RDD (coef. <i>dummy</i> tratamento)		
Escola	Coefficiente	Desvio-padrão	p-valor
Água encanada	-0,040	0,067	0,545
Energia elétrica	-	-	-
Esgoto	-0,065	0,123	0,593
Coleta de lixo	-	-	-
Sala para diretor	-0,074	0,055	0,176
Sala para professores	-0,003	0,051	0,953
Laboratório de informática	0,065	0,045	0,148
Laboratório de ciências	-0,095	0,137	0,489
Biblioteca	0,151	0,105	0,152
Recursos audiovisuais (TV)	-	-	-
Recursos audiovisuais (vídeo)	0,016	0,110	0,156
Recursos audiovisuais (DVD)	-0,010	0,035	0,756
Recursos audiovisuais (projektor)	-0,206*	0,117	0,078
Número de computadores	-0,040	1,817	0,982
Acesso à internet	-0,006	0,074	0,936
Merenda	0,007	0,007	0,323
Número de alunos	-163,261	188,659	0,387
Oferta apenas um nível de ensino	0,065	0,085	0,444
Jornada escolar	-16,645	17,469	0,341
Número de alunos por classe	-1,545	1,620	0,340
# Observações (escolas)		221	

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

Tabela 08A:
Impactos do PGER sobre atividades escolares e práticas pedagógicas

Variável	Estimativas RDD (coef. dummy tratamento)		
	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
Práticas pedagógicas e atividades escolares reportadas pelos alunos/pais			
<i>Opinião dos pais sobre a escola</i>			
Pais recebem informações sobre o desempenho do filho	0,062*	0,036	0,089
Escola faz reuniões de pais periodicamente	-0,024	0,021	0,262
Pais são rapidamente informados sobre problemas na escola	-0,011	0,034	0,734
Pais são informados sobre o planejamento das aulas	-0,004	0,037	0,911
Pais acham que a escola valoriza sua opinião	-0,007	0,038	0,854
Pais acham que a escola não se importa quando o filho falta às aulas	-0,017	0,018	0,346
<i>Lição de casa</i>			
A escola dá lição de casa todos os dias	0,005	0,032	0,875
<i>Frequência dos alunos em atividades extracurriculares</i>			
Aulas de recuperação/reforço em língua portuguesa	0,045	0,033	0,170
Aulas de recuperação/reforço em matemática	0,078**	0,038	0,043
Aulas de recuperação/reforço em ciências	0,005	0,028	0,861
Aulas de recuperação/reforço em outras disciplinas	0,021	0,030	0,483
Atividades de orientação de estudo	0,025	0,032	0,433
<i>Frequência de utilização dos ambientes escolares</i>			
Laboratório de informática	-0,041	0,087	0,637
Laboratório de ciências	-0,107	0,071	0,132
Biblioteca	0,034	0,064	0,600
Sala de artes	0,054	0,069	0,432
Sala multimídia	0,026	0,054	0,622
<i>Atividades realizadas pelo professor de língua portuguesa</i>			
Indica tarefas para casa	0,007	0,042	0,870
Corrige lições de casa	0,062	0,041	0,135
Usa recursos audiovisuais nas aulas	0,002	0,022	0,938
Propõe atividades de produção de texto	0,065*	0,036	0,071
Devolve lições de casa corrigidas	0,049	0,040	0,218
Indica leitura de livros de literatura	0,018	0,033	0,590
Indica leitura de jornais e revistas	0,028	0,029	0,319
Lê textos de literatura em aula	0,050	0,036	0,170
Indica pesquisas a dicionários, gramáticas e enciclopédias	0,004	0,029	0,885
Leva a turma à biblioteca ou sala de leitura	0,002	0,028	0,929
Propõe produção de textos no computador	0,018	0,024	0,452
Organiza apresentações de texto em público	0,025	0,021	0,236
Propõe trabalhos escritos para serem realizados em grupo	0,013	0,028	0,648
Propõe visitas a teatros, museus e exposições.	0,007	0,023	0,746
Explica como se deve ler um texto	0,061	0,038	0,113
<i>Atividades realizadas pelo professor de matemática</i>			
Indica tarefas para casa	0,074*	0,042	0,082
Corrige lições de casa	0,036	0,043	0,400
Usa recursos audiovisuais nas aulas	0,006	0,030	0,851
Propõe soluções de problemas variados	0,023	0,032	0,477
Aproxima os conteúdos estudados às situações do cotidiano	0,023	0,027	0,389
Indica pesquisas em livros	0,011	0,027	0,687
Propõe trabalhos para serem realizados em grupo	-0,006	0,033	0,868
Utiliza jogos e atividades lúdicas	0,022	0,025	0,386
Mostra aplicação dos conteúdos em outras disciplinas	0,028	0,027	0,288
# Observações (alunos)		22.438	

Desvio-padrão estimado com correção para clusters. Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.

Tabela 08B:
Impactos do PGER sobre práticas de gestão do coordenador

Variável	Estimativas RDD (coef. dummy tratamento)		
	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
Práticas e atividades administrativas reportadas pelo coordenador			
<i>Elaboração e utilização do projeto Político Pedagógico</i>			
Coordenador participou da elaboração do PPP em 2008	0,393***	0,131	0,003
Plano de trabalho do coordenador está adequado ao PPP	0,268**	0,124	0,030
Utiliza o PPP na gestão do currículo	0,137	0,138	0,321
Utiliza o PPP na elaboração de projetos escolares	-0,072	0,144	0,614
Utiliza o PPP na condução de reuniões com corpo docente	-0,034	0,114	0,762
Utiliza o PPP na organização de reuniões com pais e grêmio estudantil	0,017	0,052	0,733
Utiliza o PPP no planejamento de atividades de apoio aos docentes	-0,116	0,104	0,265
O PPP é reavaliado e redirecionado com base no desempenho dos alunos	0,194	0,157	0,218
<i>Atividades priorizadas no planejamento pedagógico</i>			
Análise de fatores intra e extra-escolares	-0,253**	0,129	0,049
Análise ações de maior impacto sobre o aprendizado para disseminação	0,632***	0,137	0,000
Elaboração de planos de ensino que articulem diferentes séries e disciplinas	0,058	0,142	0,681
Estratégias para melhor convivência entre alunos e professores	-0,071	0,139	0,610
Proposição de metas, ações prioritárias e estratégias	-0,081	0,153	0,599
Discussão sobre o sistema de avaliação dos alunos	0,045	0,124	0,713
Propostas para melhoria da relação da escola com a comunidade	-0,055	0,115	0,634
Levantamento das demandas dos professores em reuniões pedagógicas	0,095	0,094	0,314
<i>Atividades mais executadas pelo coordenador</i>			
Organização de reuniões com corpo docente	-0,006	0,022	0,794
Organização do uso dos ambientes pedagógicos (p.e. laboratórios)	-0,083***	0,009	0,000
Participação de reuniões com pais	-0,002	0,005	0,638
Participação de reuniões com diretor	0,068***	0,013	0,000
Participação de reuniões com grêmio estudantil e conselho de escola	-0,029*	0,016	0,071
Participação de reuniões com professores coordenadores de projetos	0,005	0,019	0,810
Participação de reuniões com corpo docente	-	-	-
Visitação às salas de aulas	0,011*	0,006	0,098
Atendimento a alunos com problemas de aprendizagem	0,016	0,110	0,164
Atendimento a alunos com problemas disciplinares	-0,01	0,016	0,531
Participação de reuniões com supervisor de ensino	0,038**	0,018	0,032
Participação de reuniões com funcionários de serviços escolares	0,008	0,014	0,559
Organização de atividade de replanejamento pedagógico	0,052**	0,020	0,012
<i>Assuntos predominantes nas reuniões pedagógicas</i>			
Acompanhamento do PPP	0,337***	0,114	0,003
Análise e busca de soluções para os problemas de aprendizagem	0,175	0,139	0,210
Definição de critérios e procedimentos para avaliação dos alunos	-0,004	0,004	0,322
Supervisão e controle de atividades pedagógicas	-0,010	0,010	0,319
Análise e busca de soluções para os problemas disciplinares	-0,055*	0,033	0,093
Implementação de propostas curriculares	-0,171	0,115	0,136
Socialização de experiências bem-sucedidas	0,094	0,070	0,182
<i>Problemas mais graves da escola</i>			
Falta de professores para algumas disciplinas ou séries	-0,063	0,082	0,445
Rotatividade de professores	-0,111	0,121	0,363
Absenteísmo dos professores	-0,171*	0,097	0,078
Excesso de tarefas burocráticas	-0,057	0,115	0,622
Absenteísmo dos alunos	0,004	0,079	0,955

continua...

Variável	Estimativas RDD (coef. <i>dummy</i> tratamento)		
	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
Práticas e atividades administrativas reportadas pelo coordenador			
<i>Uso dos resultados das avaliações de desempenho dos alunos</i>			
Informar os pais sobre desempenho dos filhos	-0,042	0,121	0,724
Tomar decisões sobre aprovação e reprovação de alunos	-0,169	0,146	0,247
Agrupar os alunos com finalidade didática	0,429***	0,139	0,002
Comparar o desempenho da escola com a média estadual ou nacional	0,24	0,151	0,112
Analisar os progressos da escola ano a ano	0,109	0,142	0,439
Avaliar o trabalho dos professores	0,009	0,155	0,951
Retomar conteúdos e habilidade em que os alunos apresentam dificuldades	0,243***	0,073	0,001
Rever práticas pedagógicas	0,116	0,105	0,269
<i>Outras informações</i>			
A escola cumpriu mais de 80% do currículo oficial	0,061	0,044	0,164
Mais de 50% dos professores participaram de programas de treinamento	-0,259	0,105	0,014
Coordenador conhece os resultados do SARESP	-	-	-
Coordenador conhece os resultados da escola em exames nacionais de proficiência	-0,165	0,158	0,297
Coordenador conhece os resultados do IDESP	0,100	0,046	0,029
Coordenador conhece os resultados da escola em indicadores nacionais de qualidade	0,099	0,153	0,516
# Observações (escolas)		221	

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

Tabela 08C:
Impactos do PGER sobre práticas de gestão do diretor

Variável	Estimativas RDD (coef. dummy tratamento)		
	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
Práticas e atividades administrativas reportadas pelo diretor			
<i>Elaboração e utilização do projeto Político Pedagógico</i>			
Diretor participou da elaboração do PPP em 2008	-0,101	0,152	0,504
Plano de trabalho do diretor está adequado ao PPP	0,070	0,158	0,657
Utiliza o PPP na gestão do currículo	0,312**	0,136	0,022
Utiliza o PPP na elaboração de projetos escolares	-0,114	0,158	0,468
Utiliza o PPP na condução de reuniões com corpo docente	-0,033	0,071	0,639
Utiliza o PPP na organização de reuniões com pais e grêmio estudantil	-0,134	0,148	0,363
Utiliza o PPP no planejamento de atividades de apoio aos docentes	-0,032	0,099	0,746
O PPP é reavaliado e redirecionado com base no desempenho dos alunos	0,148**	0,082	0,070
<i>Atividades priorizadas no planejamento pedagógico</i>			
Análise de fatores intra e extra-escolares	-0,027	0,121	0,820
Análise ações de maior impacto sobre o aprendizado para disseminação	0,431***	0,152	0,005
Elaboração de planos de ensino que articulem diferentes séries e disciplinas	0,146	0,162	0,368
Estratégias para melhor convivência entre alunos e professores	-0,186**	0,105	0,078
Proposição de metas, ações prioritárias e estratégicas	0,788***	0,122	0,000
Discussão sobre o sistema de avaliação dos alunos	0,223	0,148	0,131
Propostas para melhoria da relação da escola com a comunidade	0,047	0,136	0,729
Levantamento das demandas dos professores em reuniões pedagógicas	-0,050	0,090	0,575
<i>Atividades mais executadas pelo diretor</i>			
Organização de reuniões com corpo docente	0,022	0,020	0,266
Organização do uso dos ambientes pedagógicos (p.e. laboratórios)	0,000	0,020	0,995
Participação de reuniões com pais	-0,028*	0,016	0,084
Participação de reuniões com coordenador	0,047***	0,016	0,003
Participação de reuniões com grêmio estudantil e conselho de escola	-0,002	0,005	0,687
Participação de reuniões com professores coordenadores de projetos	0,015	0,018	0,398
Participação de reuniões com corpo docente	-0,019	0,017	0,271
Visitação às salas de aulas	0,002	0,014	0,909
Atendimento a alunos com problemas de aprendizagem	-0,003	0,019	0,859
Atendimento a alunos com problemas disciplinares	-0,025*	0,014	0,071
Participação de reuniões com supervisor de ensino	0,033**	0,017	0,049
Participação de reuniões com funcionários de serviços escolares	0,017	0,016	0,292
Organização de atividade de replanejamento pedagógico	0,027	0,021	0,204
<i>Assuntos predominantes nas reuniões pedagógicas</i>			
Acompanhamento do PPP	0,259*	0,149	0,083
Análise e busca de soluções para os problemas de aprendizagem	-0,067	0,067	0,313
Definição de critérios e procedimentos para avaliação dos alunos	0,007	0,032	0,840
Supervisão e controle de atividades pedagógicas	-		
Análise e busca de soluções para os problemas disciplinares	-0,027	0,035	0,434
Implementação de propostas curriculares	-0,165	0,122	0,177
Socialização de experiências bem-sucedidas	0,024	0,060	0,687
<i>Problemas mais graves da escola</i>			
Falta de professores para algumas disciplinas ou séries	-0,520***	0,138	0,000
Rotatividade de professores	-0,019	0,115	0,872
Absenteísmo dos professores	-0,290**	0,120	0,016
Excesso de tarefas burocráticas	-0,006	0,043	0,884
Absenteísmo dos alunos	0,033	0,036	0,364

continua...

Variável	Estimativas RDD (coef. <i>dummy</i> tratamento)		
	Coeficiente	Desvio-padrão	p-valor
Práticas e atividades administrativas reportadas pelo diretor			
<i>Uso dos resultados das avaliações de desempenho dos alunos</i>			
Informar os pais sobre desempenho dos filhos	-0,033	0,125	0,793
Tomar decisões sobre aprovação e reprovação de alunos	-0,104	0,158	0,513
Agrupar os alunos com finalidade didática	0,610***	0,142	0,000
Comparar o desempenho da escola com a média estadual ou nacional	-0,089	0,165	0,589
Analisar os progressos da escola ano a ano	-0,051	0,136	0,709
Avaliar o trabalho dos professores	-0,202	0,163	0,217
Retomar conteúdos e habilidade em que os alunos apresentam dificuldades	0,029	0,068	0,665
Rever práticas pedagógicas	0,147*	0,078	0,058
<i>Outras informações</i>			
A escola cumpriu mais de 80% do currículo oficial	0,038	0,048	0,429
Mais de 50% dos professores participaram de programas de treinamento	0,018	0,137	0,898
Diretor conhece os resultados do SARESP			
Diretor conhece os resultados da escola em exames nacionais de proficiência	-0,063	0,162	0,699
Diretor conhece os resultados do IDESP	-0,013	0,057	0,820
Diretor conhece os resultados da escola em indicadores nacionais de qualidade	0,057	0,150	0,702
# Observações (escolas)		221	
Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.			

Gráfico 06

Distribuição das escolas do PGER segundo a diferença relativa de desempenho pré-tratamento entre língua portuguesa e matemática

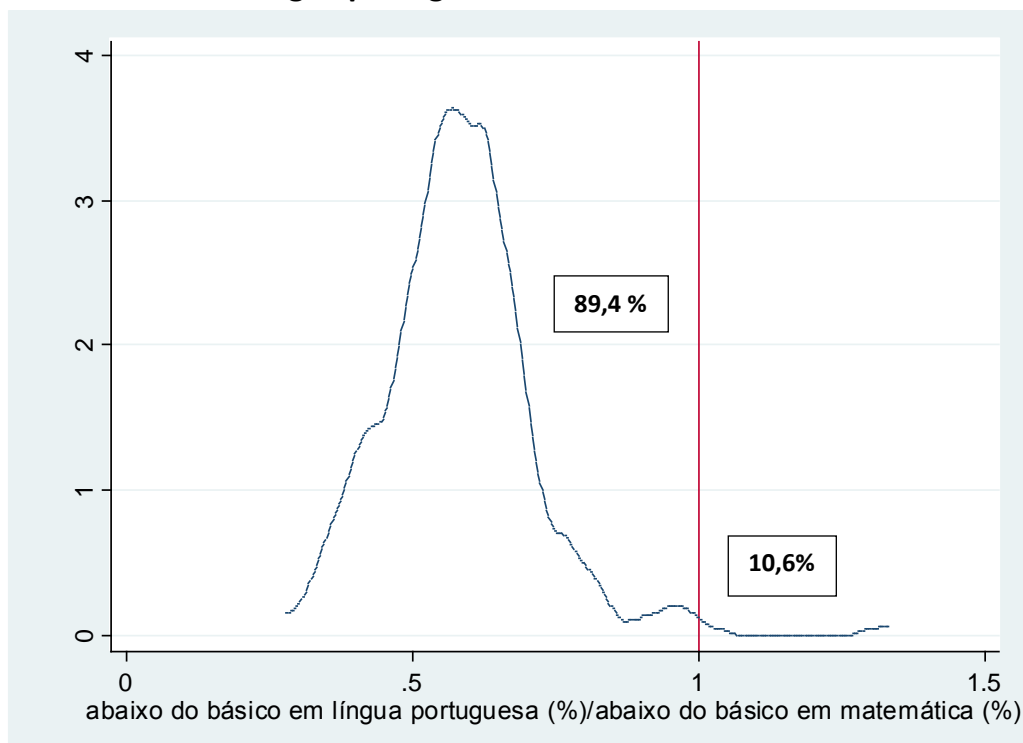


Tabela 09: Efeitos heterogêneos, diferenças pré-tratamento de desempenho

	Efeitos heterogêneos	
	RDD [3º-8º percentis, linear]	
	Língua Portuguesa	Matemática
<i>dummy</i> tratamento (PGER)	-95,152 (82,298)	-190,400* (102,674)
% alunos abaixo básico língua portuguesa (ab_lp)	-83,553* (48,415)	-126,607** (60,205)
% alunos abaixo básico língua matemática (ab_m)	-71,258 (48,420)	-140,439** (63,043)
PGER*ab_lp	68,085 (72,042)	152,989* (89,218)
PGER*ab_m	97,052 (81,260)	193,135* (102,957)
Impacto do PGER	0,190	5,901*
Controles	não	não
Nº observações	25.153	25.151

Desvio-padrão estimado com correção para clusters. Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.

Proporção de alunos no nível abaixo do básico: 39% em língua portuguesa e 71% em matemática.

Tabela 10: Efeitos heterogêneos, participação em aulas de reforço de matemática

	Efeitos heterogêneos				
	RDD [3º-8º percentis, linear]				
	Matemática				
	Todos os alunos	Abaixo do básico	Básico	Adequado	Avançado
<i>dummy</i> tratamento (PGER)	22,687*** (6,501)	22,397*** (8,102)	2,288 (4,835)	-10,653 (10,140)	9,332 (13,871)
% alunos frequenta reforço em matemática (reforço_m)	31,058*** (10,824)	27,150** (11,754)	5,030 (5,648)	-8,179 (15,274)	5,937 (26,967)
PGER*reforço_m	-50,887*** (16,758)	-46,919*** (19,873)	-3,189 (10,969)	25,040 (22,767)	-2,815 (3,334)
Impacto do PGER	4,327***	5,477***	1,136	-1,653	8,324
Controles	não	não	não	não	não
Nº observações	25.151	11.974	11.990	1.120	67

Desvio-padrão estimado com correção para clusters. Nível de significância: *10%, **5%, ***1%.

Proporção de alunos que frequenta reforço: 36%.

Apêndice 1: Definição dos níveis de proficiência a partir das notas.

	Língua Portuguesa		
Níveis de proficiência	4ª série do ensino fundamental	8ª série do ensino fundamental	3ª série do ensino médio
Abaixo do básico	nota < 150	nota < 200	nota < 250
Básico	$150 \leq \text{nota} < 200$	$200 \leq \text{nota} < 275$	$250 \leq \text{nota} < 300$
Adequado	$200 \leq \text{nota} < 250$	$275 \leq \text{nota} < 325$	$300 \leq \text{nota} < 375$
Avançado	nota ≥ 250	nota ≥ 325	nota ≥ 375
	Matemática		
Níveis de proficiência	4ª série do ensino fundamental	8ª série do ensino fundamental	3ª série do ensino médio
Abaixo do básico	nota < 175	nota < 225	nota < 275
Básico	$175 \leq \text{nota} < 225$	$225 \leq \text{nota} < 300$	$275 \leq \text{nota} < 350$
Adequado	$225 \leq \text{nota} < 275$	$300 \leq \text{nota} < 350$	$350 \leq \text{nota} < 400$
Avançado	nota ≥ 275	nota ≥ 350	nota ≥ 400

Fonte: Sumário Executivo SARESP 2007, SEE/SP.

Apêndice 2: Cálculo do IDESP.

O IDESP da série s na escola j é dado por:

$$\text{IDESP}_{js} = \text{IF}_{js} * \text{ID}_{js} \quad (\text{A2.1})$$

Os componentes IF e ID refletem, respectivamente, as medidas de fluxo e desempenho e são definidos por (A2.2) e (A2.3).

$$\text{IF}_{js} = \frac{\sum_{i=1}^n A_{ijs}}{n} \quad (\text{A2.2})$$

em que A_{ijs} é a dummy que indica a aprovação do aluno i na série s e na escola j e n é o número de estudantes da série s na escola j .

$$\text{ID}_{js} = 10. \left(1 - \frac{\text{def}_{js}}{3} \right) \quad (\text{A2.3})$$

O termo def_{js} reflete a defasagem média de aprendizagem dos alunos da série s na escola j e é dada pela média ponderada da proporção de alunos alocados nos quatro níveis de proficiência:

$$\text{def}_{js} = \frac{3(\text{AB}_{jsm} + \text{AB}_{jsl})}{2} + \frac{2(\text{B}_{jsm} + \text{B}_{jsl})}{2} + \frac{1(\text{AD}_{jsm} + \text{AD}_{jsl})}{2} + \frac{0(\text{AV}_{jsm} + \text{AV}_{jsl})}{2} \quad (\text{A2.4})$$

em que AB_{jsd} , B_{jsd} , AD_{jsd} e AV_{jsd} são, respectivamente, as proporções de alunos nos níveis de proficiência abaixo do básico, básico, proficiente e avançado, na disciplina $d = \text{língua portuguesa, matemática, na série } s \text{ na escola } j$.

Apêndice 3: Cálculo das metas do IDESP.

A meta do IDESP da série s na escola j para o ano t é dada pela função logística:

$$IDESP_{jst} = \left[1 + \exp - \left(\ln \left(\frac{IDESP_{js2007}}{10 - IDESP_{js2007}} \right) + \gamma_{js} \cdot t \right) \right]^{-1} \quad (A3.1)$$

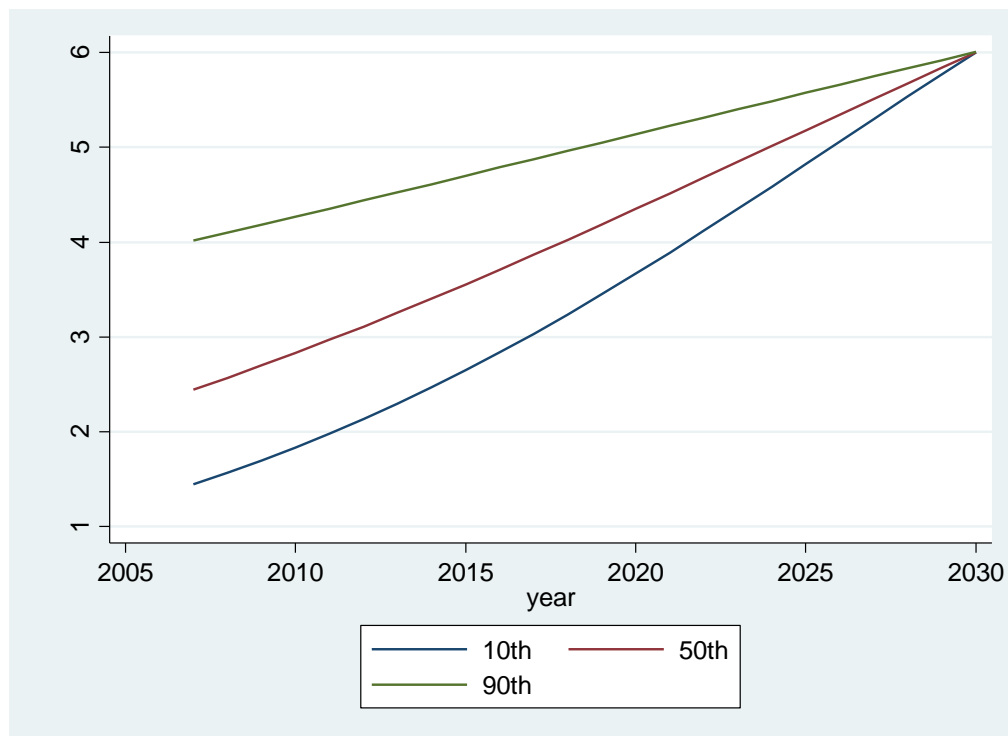
em que γ_{js} refere-se à medida de ‘esforço’ da escola para alcançar a meta de longo prazo em T anos, dada por (A3.2):

$$\gamma_{js} = \frac{\ln \left(\frac{IDESP_{s2030}}{10 - IDESP_{s2030}} \right) - \ln \left(\frac{IDESP_{s2007}}{10 - IDESP_{s2007}} \right)}{T} \quad (A3.2)$$

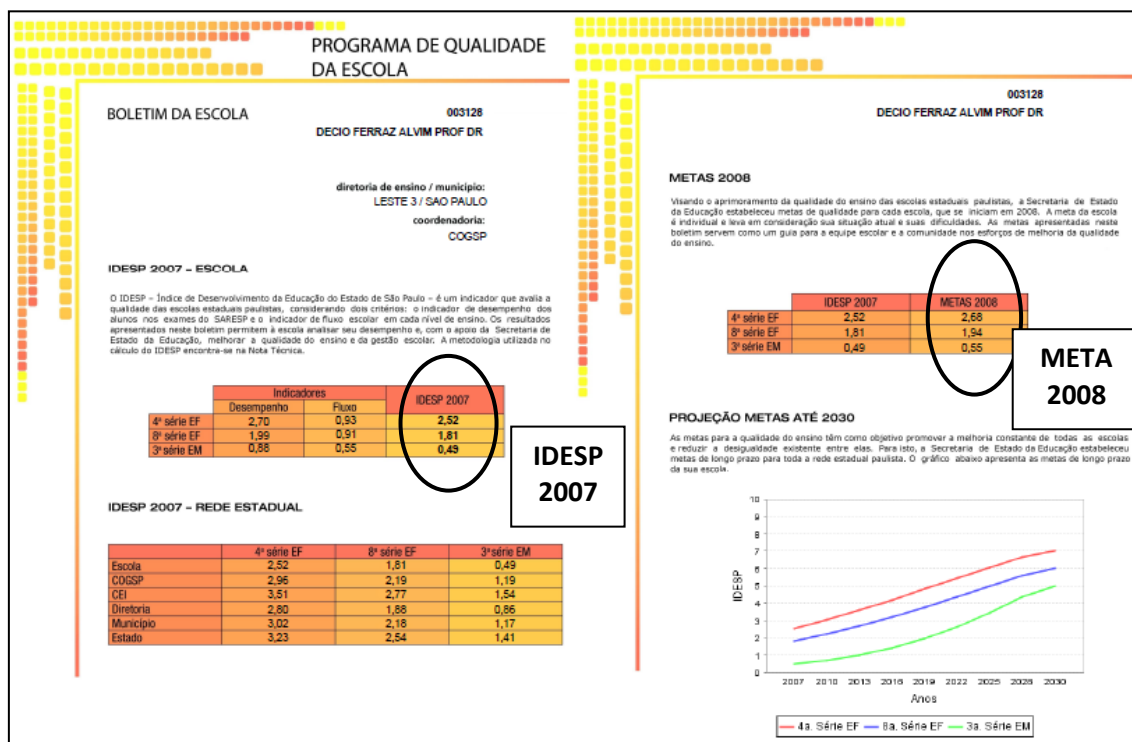
O gráfico abaixo exemplifica a diferenças das metas anuais do IDESP para escolas localizadas no primeiro, quinto e nono décimos da distribuição do IDESP 2007 da 8ª série.

Gráfico A3.1

Metas anuais IDESP da 8ª série, por décimos da distribuição.



Apêndice 4: Exemplo de boletim de desempenho e metas da escola.



Fonte: Boletins IDESP 2007, SEE/SP.

Apêndice 5: Dimensões e indicadores acompanhados pelo PGER.

Dimensão	Indicadores	Frequência de monitoramento
Exposição professor-aluno	Frequência dos alunos às aulas regulares.	Semanal
	Frequência dos alunos aos programas de recuperação.	Semanal
	Frequência dos alunos a outras atividades extracurriculares.	Semanal
	Frequência dos professores.	Semanal
	Cumprimento do calendário escolar e necessidade de reposição de aulas.	Quinzenal
	Disciplina dos estudantes na sala de aula.	Semanal
Práticas pedagógicas e adequação curricular	Uso dos livros didáticos oficiais.	Quinzenal
	Uso dos livros de exercício oficiais.	Quinzenal
	Uso de material dos programas de recuperação.	Quinzenal
	Cumprimento do currículo.	Quinzenal
Infraestrutura	Adequação de instalações elétrica e hidráulica.	Semestral
	Acessibilidade a pessoas com deficiência.	Semestral
	Adequação de salas de aula.	Trimestral
	Adequação de sala de professores.	Trimestral
	Adequação de sala de diretor, coordenador pedagógico e espaço administrativo.	Trimestral
	Adequação de cantina, cozinha, depósito.	Trimestral
	Adequação de biblioteca, laboratórios de informática e ciências, pátio, quadra de esportes.	Trimestral
	Adequação de equipamentos para uso administrativo.	Bimestral
	Adequação de equipamentos e materiais pedagógicos.	Mensal
Comunicação	Ocorrência de reuniões pedagógicas e administrativas.	Mensal
	Ocorrência de reuniões de pais.	Bimestral
	Ocorrência de reuniões com supervisor.	Bimestral
	Comunicação de expectativas de aprendizagem aos pais, indicadores de desempenho e frequência e conduta na escola.	Bimestral
	Comunicação de diretrizes de conduta e penalidades a professores e funcionários. Comunicação de indicadores de frequência e ocorrência de eventos (p.e., reclamação).	Mensal
	Comunicação de indicadores de desempenho e frequência de alunos aos professores.	Mensal
	Comunicação de indicadores de gestão administrativa e pedagógica ao supervisor.	Mensal
	Avaliação dos professores quanto à acessibilidade ao diretor e professor coordenador e agilidade na resolução de problemas.	Mensal
	Avaliação do diretor e coordenador pedagógico quanto à acessibilidade ao supervisor e agilidade na resolução de problemas.	Mensal
Adequação e uso de equipamentos e materiais pedagógicos	Adequação do acervo para consulta dos alunos e materiais didáticos disponíveis para o professor.	Bimestral
	Frequência de uso de laboratórios de informática e ciências.	Mensal
	Frequência de uso de equipamento audiovisual em sala de aula.	Mensal
	Frequência de empréstimos de livros na biblioteca pelos alunos.	Mensal
Contexto escolar	Andamento de programas específicos (escola em tempo integral, aulas de artes, aulas de esportes etc.).	Mensal
	Indicadores de violência.	Mensal
Outros recursos para alunos	Adequação e suficiência da merenda escolar.	Semanal
	Adequação do transporte escolar.	Semanal

Apêndice 6: Exemplo de relatório de monitoramento dos indicadores.

Nome da escola		Nome da Diretoria de Ensino								
Relatório de Acompanhamento										Junho/2008
dimensão	indicador									
Exposição aluno-professor	Taxa de frequência discente às aulas regulares (%)								Nível: Turma	
Turma	Jun/07	Jun/08 (S1)	Jun/08 (S2)	Jun/08 (S3)	Jun/08 (S4)	Jun/08	Meta	Desvio	Percentual de cumprimento da meta	Situação
4ª A	0,79	0,81	0,86	0,87	0,78	0,83	0,85	-0,02	66,7%	Atenção
4ª B	0,82	0,82	0,83	0,84	0,83	0,83	0,85	-0,02	-33,3%	Crítico
8ª A	0,75	0,70	0,72	0,71	0,69	0,71	0,80	-0,09	-80,0%	Crítico
8ª B	0,73	0,81	0,79	0,83	0,81	0,81	0,80	0,01	114,3%	Satisfatório
8ª C	0,79	0,80	0,78	0,81	0,77	0,79	0,80	-0,01	0,0%	Atenção

Os artigos dos *Textos para Discussão da Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas* são de inteira responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente a opinião da FGV-EESP. É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos, desde que creditada a fonte.

Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas FGV-EESP
www.fgvsp.br/economia