

INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
MESTRADO EM ECONOMIA DO SETOR PÚBLICO

Avaliação do impacto das auditorias do FUNDEF sobre os insumos educacionais

GUSTAVO FREDERICO LONGO

Dissertação de Mestrado apresentada, em 18 de julho de 2014, ao Departamento de Economia da Universidade de Brasília, sob orientação da Prof. Dra. Ana Carolina Pereira Zoghbi, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Economia do Setor Público.

Brasília-DF

Agosto/2014

Agradecimentos

Agradeço a Fernando e Gláucia pela revisão atenciosa (coisa que somente pai e mãe fazem pelos filhos), a Controladoria Geral da União por pagar 70% do curso, a Cinde pela paciência e compreensão, a Luca pela inspiração, a Carol e Rafael pelas sugestões, aos colegas do trabalho pelo apoio e a Rogério por abrir mão da minha colaboração por três meses.

Resumo

O objetivo deste trabalho é avaliar o impacto do programa de fiscalização por meio de sorteios públicos da CGU na gestão municipal dos recursos do FUNDEF. Os municípios fiscalizados pela CGU em 2003 e 2004 foram comparados com os demais municípios em quatro dimensões e dois períodos diferentes. Foram elaborados indicadores de gestão da rede municipal das escolas do ensino fundamental nas dimensões de equipamentos, infraestrutura, dependências e docentes/funcionários. As dimensões foram comparadas entre as escolas dos municípios fiscalizados e os não fiscalizados no curto prazo e no médio prazo. Apenas no médio prazo e na dimensão de equipamentos nas escolas foi encontrada uma diferença significativa. Após quatro anos, as escolas dos municípios fiscalizados pela CGU são, em média, 2,3% melhores provisionadas de equipamentos pedagógicos audiovisuais (TV, videocassete, antena parabólica e retroprojetor) e de informática (computadores, impressoras, internet e laboratórios de informática). Nas outras três dimensões, não houve diferenças significativas entre os indicadores dos municípios que foram fiscalizados e os que não foram fiscalizados pela CGU.

Abstract

The aim of the present study is to evaluate the impact of the Brazilian's Office of the Comptroller General (CGU) oversight program through public sweepstakes in public funds for primary education. Municipalities monitored by CGU in 2003 and 2004 were compared with the other municipalities in four dimensions and in two different periods. Management indicators of the municipal elementary schools have been prepared on the dimensions of equipment, infrastructure, facilities and faculty/staff. The dimensions were compared between schools of municipalities monitored and non-monitored in the short term and in the medium term. Significant difference was found only in the medium term and in the schools equipment's dimension. After four years, schools of the cities monitored by the CGU are on average 2.3% better provisioned with audiovisual teaching equipment (TV, VCR, satellite dish, and overhead projector) and computing equipment (computers, printers, internet and computer labs). In the other three dimensions, there were no significant differences between the indicators of the municipalities that were audited and those that were not inspected by the CGU.

Sumário

1 - Introdução	9
2 - Revisão bibliográfica	13
2.1 - Histórico de avaliação de políticas Públicas	13
2.2 - Avaliação de atividades de controle.....	15
3 –Fiscalizações da CGU no FUNDEF	21
4 –Dados e Metodologia	24
4.1 - Grupos de controle e tratamento	25
4.2 - Dados	26
4.3 – Indicadores de gestão - FUNDEF	29
Infraestrutura	29
Equipamentos na escola	30
Dependências na escola.....	31
Docentes/funcionários.....	31
4.4 - Diferenças em diferenças	32
5 - Resultados.....	37
5.1 - Painel 2002-2005 – Curto prazo	37
5.2 - Painel 2002 – 2009 – Médio Prazo	39
5.3 – Robustez.....	42
6 –Conclusão.....	44
Referências blibiográficas	46
Anexo I	49

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Complementações aportadas no FUNDEF pela União (R\$ Milhões).....	23
Tabela 2 - Grupos de tratamento x controle	25
Tabela 3 - Consolidado de escolas, alunos, docentes e funcionários de escolas públicas municipais - 2002 a 2009–Bahia, Maranhão, Pará e Piauí – Grupo de controle.....	26
Tabela 4 - Consolidado de escolas, alunos, docentes e funcionários de escolas públicas municipais - 2002 a 2009–Bahia, Maranhão, Pará e Piauí – Grupo de tratamento.....	27
Tabela 5–Taxas de mortalidade - Experimento John Snow	34
Tabela 6 - Grupos de tratamento (placebo) x controle	43

Índice de Quadros

Quadro 1 - CBO 94 X CBO 2002	28
Quadro 2 - Painei 2002-2005 - Indicadores de gestão ensino fundamental	38
Quadro 3 - Painei 2002-2009 - Indicadores de gestão do ensino fundamental	39
Quadro 4 - Painei 2000 - 2002 - Indicador da dimensão de equipamentos.....	41
Quadro 5 - Painei 2002-2009 - Indicador Dimensão equipamentos	41
Quadro 6 - Painei 2002-2009 – Indicadores de gestão do ensino fundamental - Placebo.....	43
Quadro 7 - Painei 2000 - 2002 – Geral	49
Quadro 8 - Painei 2000 - 2002 –Dimensão Equipamentos	50
Quadro 9 - Painei 2000 - 2002 –Dimensão Dependências.....	51
Quadro 10 - Painei 2002 - 2005–Geral	52
Quadro 11 - Painei 2002 - 2005–Dimensão Equipamentos	53
Quadro 12 - Painei 2002 – 2005 – Dimensão Infraestrutura.....	54
Quadro 13 - Painei 2002 – 2005 – Dimensão Dependências	55
Quadro 14 - Painei 2002 - 2009–Geral	56
Quadro 15 - Painei 2002 – 2009 – Dimensão Equipamentos.....	57
Quadro 16 - Painei 2002 - 2009–Dimensão Infraestrutura	58
Quadro 17 - Painei 2002 – 2009 – Dimensão Dependências	59
Quadro 18 - Painei 2002 – 2009 – Placebo	60

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Experimento John Snow	35
Gráfico 2 - Indicador dimensão equipamentos - 2002-2009	40

1 - Introdução

Até a promulgação da constituição de 88, o governo federal atuava de forma bastante intervencionista na economia, mas apresentava dificuldades para prover serviços públicos à população. O final da república velha, em 1930, até o fim do regime militar em 84 foi um período caracterizado por maciços investimentos diretos do estado em indústrias de base e regulação de preços/salários, mas também por uma excessiva concentração de atribuições na esfera federal. Principalmente após 64, com o início do regime militar, houve uma elevação das competências do governo federal e um esvaziamento da autonomia dos estados e municípios.

Segundo Arretche (1999), no período do regime militar, as relações entre os níveis de governo assemelhavam-se mais a um estado unitário do que a um estado federativo. Foi nesse contexto que foi consolidado o Sistema Brasileiro de Proteção Social. As políticas de educação, saúde e assistência social eram, em grande parte, planejadas e executadas por órgãos federais. A irracionalidade para prover serviços dessa natureza ao cidadão gerindo de forma excessivamente centralizada é ilustrada por Arretche (1999) com o exemplo da compra centralizada de alimentos para distribuição em todo país pelo programa de alimentação escolar.

A constituição de 88 significou o início da descentralização de recursos e atribuições para os estados e municípios. De imediato os orçamentos dos estados e municípios foram reforçados pelo aumento das transferências federais e do ICMS (Rezende, 1995). Significativamente mais complexo foi, e continua sendo até hoje, a tarefa de coordenação entre os entes nos três níveis de governo na gestão das políticas públicas. A ausência de uma definição clara de atribuições levou a uma superposição de ações ou a falta de investimentos em áreas estratégicas como saúde e ensino fundamental (Mendes, 2009)

Ao longo da década de 90 alguns instrumentos foram criados para limitar e harmonizar as ações dos três entes que compõem a federação brasileira. Um dos principais instrumentos de coordenação criados, o FUNDEF¹ (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério), foi bem sucedido em aumentar a quantidade de matrículas e praticamente universalizar o acesso ao ensino fundamental (Mendes, 2009). Até a criação do Fundo, os recursos constitucionalmente destinados para a educação eram mal distribuídos entre estados e municípios. A constituição de 88 estabeleceu que 25% da receita de estados e municípios deveria ser aplicada na educação. Nos estados em que o ensino fundamental estava mais concentrado na rede municipal, o percentual era elevado para a rede estadual, mas reduzido para a rede municipal (Veloso, 2009). O FUNDEF, criado no âmbito de cada estado, era composto de 15% da arrecadação dos estados e municípios. Os recursos do Fundo passaram a ser distribuídos, dentro de cada estado, de acordo com a quantidade de alunos matriculados na rede local (estadual ou municipal). A distribuição dos recursos

¹A iniciativa foi expandida para todo o ensino básico por meio da criação do FUNDEB em 2007. A lógica entre os dois instrumentos é a mesma, com diferenças em relação ao volume destinado para cada um.

do Fundo entre as redes estaduais e municipais levou a uma redução na desigualdade do gasto por aluno no ensino fundamental e ao aumento da eficiência na alocação de recursos (Veloso, 2009).

No entanto, apesar da significativa evolução na taxa de matrícula das crianças entre 7 a 14 anos, os indicadores de qualidade da educação não apresentaram o mesmo desempenho. As últimas avaliações internacionais de proficiência dos alunos do ensino básico sinalizam que apesar de ter havido melhoras, ainda estamos muito distantes dos principais países do mundo no que se refere à qualidade do ensino básico (Soares & Nascimento, 2012).

De uma maneira geral, e não apenas com a educação, a insatisfação da sociedade com a qualidade dos serviços públicos prestados é enorme. E uma explicação para a péssima qualidade dos serviços públicos é que parte dos recursos perde-se no meio do caminho em decorrência de corrupção e ineficiência. Grande parte dos recursos descentralizados pelo governo federal não chegam ao cidadão.

Se por um lado a maior federalização após a constituição de 88 permitiu a massificação das políticas públicas, por outro dificultou o monitoramento e o controle dos seus resultados. A separação das etapas de planejamento e execução das políticas públicas não foi acompanhada pelo fortalecimento da capacidade de monitoramento nos órgãos federais. A precária estrutura de supervisão dos ministérios gestores das políticas públicas federais é agravada pela frágil burocracia municipal, responsável pela execução dos programas que, à exceção de algumas capitais, é despreparada e mal remunerada.

Nesse contexto, a partir da década de 90 houve um intenso fortalecimento do arcabouço institucional no nível federal para assegurar a regular execução das políticas públicas. Uma dessas iniciativas, o programa de fiscalização por meio de sorteios públicos da Controladoria Geral da União (CGU), consiste na fiscalização de programas federais em municípios com até 500.000 habitantes selecionados de forma aleatória. Desde a sua criação em 2003, já foram fiscalizados recursos públicos federais estimados em mais de R\$ 19 bilhões e mais de 2000 municípios foram visitados em 38 edições do programa.² Os trabalhos de campo das auditorias são realizados no período de uma semana no próprio município por uma equipe de seis a oito servidores da CGU. Após a conclusão dos trabalhos, os relatórios são encaminhados aos Ministérios gestores, aos órgãos de defesa do estado e disponibilizados no sítio da CGU.

O objetivo deste trabalho é avaliar a efetividade do programa de fiscalizações da CGU. Zamboni (2012), realizando a primeira avaliação do programa de fiscalizações da CGU, concluiu que o programa de fiscalizações da CGU é capaz de dissuadir irregularidades/ilegalidades por parte dos gestores locais na realização de compras públicas, mas ineficaz para garantir que os objetivos das políticas públicas federais sejam atendidos. Os dados encontrados pelo autor mostraram que houve uma redução na

² Informações do sítio da CGU (www.cgu.gov.br) - Acesso em 05 de maio de 2014

incidência de irregularidades/ilegalidades nos processos licitatórios dos municípios que tiveram um aumento da probabilidade de serem auditados.

Apesar de semelhante em alguns aspectos, a principal diferença da estratégia deste trabalho em relação a Zamboni (2012) é o momento em que as fiscalizações da CGU podem impactar o comportamento do gestor local. Naquele, um aumento da probabilidade do município ser auditado seria suficiente para dissuadir ações inadequadas dos gestores municipais. Ou seja, espera-se uma alteração de comportamento na gestão municipal antes da fiscalização da CGU.

A estratégia deste trabalho será avaliar o comportamento do gestor local após a fiscalização da CGU. O objetivo é avaliar se as fiscalizações realizadas são efetivas para reduzir desvios na gestão municipal na execução das políticas públicas. Ou seja, se há uma melhor aplicação dos recursos federais na área de educação por parte dos gestores locais após as fiscalizações da CGU.

Para responder a esta questão foram utilizados dados das fiscalizações da CGU em 2003 e 2004 nos quatro estados (BA, PA, PI e MA) que receberam complementação federal do FUNDEF no período e dados em painel de indicadores de gestão municipal na educação para dois períodos (2002-2005 e 2002-2009). Foram criados indicadores com o objetivo de captar aplicação de recursos do FUNDEF em quatro dimensões da gestão pública municipal do ensino fundamental:

- Infraestrutura das escolas
- Equipamentos das escolas
- Dependências das escolas
- Docentes/funcionários das escolas

Conforme mencionado acima, o FUNDEF tinha como objetivo principal a universalização e a manutenção do ensino fundamental. Pelo menos 60% dos recursos do Fundo deveriam ser utilizados na remuneração e aperfeiçoamento dos profissionais de educação (docentes e funcionários) e o restante poderia ser aplicado em instalações e equipamentos de ensino. A opção por utilizar apenas os municípios dos estados que receberam complementação federal do FUNDEF decorreu do fato de que nos estados em que não houve complementação, as equipes da CGU não puderam fiscalizar a aplicação desse recurso.³

Nos municípios dos quatro estados que receberam complementação do FUNDEF, as equipes da CGU auditaram a regular aplicação de todo recurso do Fundo disponível para o município. Além dos recursos complementados pela União, também foi objeto de fiscalização a parcela do Fundo composta por recursos do próprio município e do estado.⁴

³ Por tratar-se de um fundo financiado por recursos exclusivamente dos estados e municípios, exceção dos estados em que o valor mínimo estabelecido por aluno não era atingido e desta forma complementado pela União, a CGU não tinha jurisdição na fiscalização dos recursos.

⁴ Devido à impossibilidade de discriminar os recursos federais dos demais recursos na gestão do Fundo, a CGU optou pela fiscalização integral do FUNDEF do município.

De forma geral, foi auditado pela CGU a correta destinação dos recursos do FUNDEF na contratação de insumos escolares e a observância do mínimo de 60% na remuneração e aperfeiçoamento dos profissionais em educação do ensino fundamental.

A aleatoriedade na seleção dos municípios permitiu simular, com algumas restrições, um experimento para avaliar a diferença na gestão municipal, após determinado período, dos recursos direcionados ao ensino fundamental entre os municípios fiscalizados e os não fiscalizados pela CGU nos estados do Pará, Maranhão, Bahia e Piauí.

Os resultados encontrados apontam que as fiscalizações da CGU foram efetivas para alterar a aplicação de recursos por parte dos gestores locais apenas na dimensão de equipamentos das escolas municipais. Após quatro anos, as escolas dos municípios fiscalizados pela CGU são, em média, 2,3% melhores provisionadas de equipamentos pedagógicos audiovisuais (TV, videocassete, antena parabólica e retroprojetor) e de informática (computadores, impressoras, internet e laboratórios de informática). Nas outras três dimensões, não houve diferenças significativas entre os indicadores dos municípios que foram fiscalizadas e os que não foram fiscalizados pela CGU.

O trabalho é composto de seis capítulos, contando com esta introdução. No próximo capítulo é apresentada uma breve síntese do histórico de avaliação de políticas públicas e uma revisão de literatura dos principais trabalhos relacionados com o tema.

O terceiro capítulo apresenta com mais detalhes os aspectos que foram avaliados pelas equipes da CGU nas auditorias da gestão municipal do FUNDEF.

O capítulo seguinte trata da estratégia e dos dados utilizados na construção dos indicadores. Os indicadores elaborados e a composição dos grupos de tratamento e controle serão detalhados no capítulo. Será apresentado, também, de forma sucinta o método de diferenças em diferenças utilizado no trabalho para simular o experimento.

O quinto capítulo apresenta os resultados das diferenças entre os grupos de tratamento e controle para cada um dos indicadores de gestão das quatro dimensões do ensino fundamental em dois períodos (2002-2005 e 2002-2009). E por fim, o último capítulo sumariza as principais conclusões do trabalho.

2 - Revisão bibliográfica

2.1 - Histórico de avaliação de políticas Públicas

O desenvolvimento e a maior utilização de instrumentos de avaliação de políticas públicas pelo setor público estão diretamente associados à participação crescente do estado na economia e ao progresso das ciências sociais no século XX.

Após a primeira guerra mundial, houve, em quase todo o mundo, um aumento considerável da regulação ou da própria participação direta do estado na economia (Heindenman, 2009). Além do esforço de guerra, uma variedade de novas demandas que passaram a fazer parte da agenda social impactou de maneira significativa a atuação estatal. Nos principais países que fizeram parte do conflito, os gastos públicos do governo central aumentaram de, em média, 12% do PIB em 1913 para 18% no período imediatamente posterior a guerra, subindo para 27% no início da década de 60. (Giambiagi & Além, 2000).

Nos EUA, o período de maior incremento da regulação e expansão dos gastos governamentais teve início na década 30 com o *New Deal*. A consequência direta da maior presença do estado na economia foi a necessidade de criação de agências federais e a profissionalização da burocracia. Sunstein (2004) argumenta que apesar de existirem desde o início da república, somente após o *New Deal*, as agências administrativas modernas ganharam destaque no governo norte-americano. No período de 1930 à 40 foram criadas 17 novas agências, juntando-se às 35 que já existiam desde a elaboração da constituição americana de 1787 (Sunstein, 2004).

A partir da década de 60, a criação de diversos programas sociais agrupados em torno dos planos de governo *Great Society* e *War on Poverty* deu início a uma intensa produção relacionada à área de avaliação de políticas públicas (Rossi, Lipsey & Freeman, 2004). O sentimento de grande parte da sociedade americana de que houve um aumento da desigualdade de renda a partir da década de 40 levou a uma descentralização de recursos federais em programas na área social que perduram até hoje.

A massificação desses programas ao longo das décadas de 60 e 70 permitiu o desenvolvimento e a sistematização de técnicas de avaliação de políticas públicas. E em alguns casos aconteceu o contrário. Angrist & Pischke (2008) citam o *Projeto Perry* para exemplificar a importância da evolução das pesquisas de avaliação na concepção e disseminação dos programas sociais da época. O *Projeto Perry* foi um experimento aleatório, concebido em 1962, para avaliar o impacto do acompanhamento personalizado na educação pré-escolar de crianças pobres. Os dados coletados no Projeto de 123 crianças ao longo de mais de 20 anos foi e continua sendo objeto de intensa pesquisa e influenciou o desenho do programa federal de educação pré-escolar *Head Start*, criado em 1964 e em vigência até hoje.

Se por um lado, os programas sociais criados nos EUA a partir da década de 60 proporcionaram um ambiente propício para o aumento de pesquisas em avaliação de políticas públicas, por outro, não há como negar a contribuição da evolução das ciências sociais no período na sistematização de técnicas de avaliação. A partir da década de 20, pesquisadores de ciências sociais passaram a incorporar nas técnicas de avaliação a utilização de experimentos controlados originadas nas ciências naturais.⁵

O modelo de resultados potenciais, como é conhecido o modelo experimental nas ciências sociais, utiliza-se da seleção aleatória de grupo de indivíduos que participará do programa (grupo de tratamento) e que não participará (grupo de controle) para mensurar o efeito da política pública. A aleatorização gera grupos com características observáveis e não observáveis muito semelhantes. Dessa forma, qualquer diferença entre os grupos deve ser atribuída unicamente à participação no programa (tratamento). Dificuldades de ordem prática, nem sempre aleatorizar o beneficiário do programa é desejável, ou de ordem moral, levaram a criação de técnicas de avaliação que simulam um experimento controlado. Um desses métodos não experimentais será melhor detalhado no quarto capítulo.

Ao longo das décadas de 60 a 80, houve, nos EUA, uma intensa produção de trabalhos de avaliação de programas caracterizados pela utilização de técnicas de experimentos controlados (Faria, 2005). E mesmo com a crise econômica da década de 80, que levou a uma redução no ritmo de expansão dos programas sociais, a avaliação de políticas públicas, como instrumento gerencial de tomada de decisão, permaneceu essencial.

As décadas de 80 e 90 são marcadas pelo fortalecimento de sistemas de avaliação na maior parte dos países democráticos, e na América Latina em especial (Faria, 2005). A necessidade de avaliação do desempenho governamental e da efetividade das políticas públicas passou a ser item essencial na agenda de reforma gerencial do Estado em todo o mundo. A expansão ou continuidade de determinada política passou a estar condicionada a avaliação dos benefícios versus o custo relacionado à sua implementação.

⁵ A utilização de experimentos controlados nas ciências sociais, atribuída aos trabalhos de Neyman (1923), Fisher (1935), Cochran & Cox (1950), Kempthorne (1952) e Cox (1958) foi formalizada por Donald Rubin em uma série de artigos nos anos 70 e 80 (Morgan & Winship, 2007)

2.2 - Avaliação de atividades de controle

Gary Becker em seu artigo seminal de 1968, **Crime and Punishment: An Economic Approach**, afirma que obediência à lei não é um direito adquirido. Há necessidade de recursos públicos e privados para prevenir transgressões ou prender transgressores. A preocupação do autor era mensurar a quantidade de recursos e a punição necessária para garantir o cumprimento à lei.

Seguindo a linha de Becker, na administração pública gerencial, os órgãos de controle são um dos instrumentos responsáveis em garantir o cumprimento à lei na execução das políticas públicas direcionadas ao cidadão. Para alinhar a atuação dos gestores com o objetivo das políticas públicas, os órgãos de controle dispõem de dois tipos de incentivos:

- Repressivo
- Dissuasivo

O controle atua repressivamente quando constata e recomenda a correção de irregularidades/ilegalidades na execução de determinadas políticas públicas. O benefício pode ser tangível e mensurável, quando, por exemplo, após recomendação do órgão de controle, há suspensão de determinado benefício para um beneficiário não elegível para política ou a interrupção de um contrato desnecessário. Há um benefício intangível quando o desenho do programa é aprimorado em decorrência do diagnóstico nacional baseado em constatações recorrentes das ações de controle. Diversos órgãos de controle no mundo dispõem de metodologia para mensurar o custo-benefício da sua atuação. Para uma sistematização da discussão ver Reis (2012).

No outro caso, a simples existência do controle é suficiente para dissuadir o gestor a transgredir a lei. Em tese, a maior ou menor probabilidade do controle atuar de forma repressiva aumenta ou diminui o risco de desvios em relação aos objetivos da política pública. Ou melhor, quanto maior a percepção do gestor de que será objeto de atuação do controle, menor a prática de irregularidades/ilegalidades na gestão dos programas.

Na literatura, a maioria dos trabalhos indica uma relação robusta e negativa entre probabilidade de atuação do controle e desvios na execução da política pública. Ou seja, o gestor é dissuadido a proceder de maneira inadequada na condução das políticas públicas quando há um aumento da probabilidade da atuação repressiva do controle.

Antes de abordar as principais ideias dos trabalhos relacionados ao tema, é necessária uma rápida apresentação do modelo de Becker (1968), pois o mesmo serviu de inspiração, implícita ou explicitamente, aos demais modelos que serão discutidos a seguir.

No artigo mencionado, o objetivo de Becker é otimizar políticas de combate a transgressões à lei. As decisões ótimas são caracterizadas pela minimização da perda social decorrente das transgressões (D) mais o custo social associado a descobrir e condenar o transgressor (C) mais o custo social associado à aplicação da forma de punição

(f'). Um problema de otimização cuja função de perda de bem estar social (L) pode ser formalizada desta forma:

$$L = D + C + f'$$

Dado que todas as variáveis (D, C e f') do modelo são função da quantidade de transgressões (O), a contribuição mais original de Becker foi a definição de função de oferta de transgressões para cada indivíduo (O_i). Dessa forma, O_i é função da probabilidade (p) de que o transgressor seja descoberto e condenado, da severidade da punição (f) e de uma variável (u) que representa as demais variáveis relacionadas à propensão de transgredir de cada indivíduo.⁶ No modelo, todas as variáveis, p, f e u, são inversamente relacionadas com a quantidade de transgressões para cada indivíduo em determinado período.

$$O_i = O_i(p_i, f_i, u_i)$$

Nos modelos que serão apresentados que utilizam o instrumental de Becker para avaliar o impacto das ações de controle em dissuadir condutas irregulares/ilegais por parte dos gestores, a variável p corresponde à probabilidade de determinado gestor ser objeto de uma ação de controle ou assume-se a premissa de que um aumento da probabilidade de ser auditado implica em um aumento da probabilidade de condenação.

A principal dificuldade encontrada é como mensurar condutas irregulares/ilegais dos gestores. Nos textos que serão apresentados, estas são sempre aferidas de forma indireta. O que impossibilita separar corrupção de ineficiência, ainda que alguns textos sejam explícitos em qualificar os desvios da gestão como corrupção. De qualquer forma, o mais relevante é analisar de que forma a literatura apresenta o impacto das ações de controle na melhoria da gestão dos recursos públicos, seja por meio da dissuasão da corrupção ou por redução de padrões de ineficiência. Assim, o enfoque da análise será a contribuição de cada autor na definição da variável de quantidade de transgressões em determinado período (O) e como o experimento foi realizado ou adaptado para simular um aumento de p na percepção dos gestores.

Em um artigo de 2000, Di Tella & Schargrodsky, utilizam dados não experimentais coletados entre setembro de 96 a dezembro de 97 na cidade de Buenos Aires. Após a posse de um novo governo, eleito em agosto de 96 com a bandeira de combate a corrupção, a secretaria municipal de saúde iniciou o monitoramento dos preços dos insumos comprados pelos hospitais municipais. Os autores utilizam o início do evento para avaliar o impacto do aumento da probabilidade de ser objeto de ação de controle, na percepção dos gestores dos hospitais, na dissuasão de desvios em relação à gestão da política pública.

A secretaria de saúde municipal da cidade de Buenos Aires começou a coletar dados relativos a compras de insumos simples, como álcool etílico e peróxido de hidrogênio, de

⁶ O custo de oportunidade para transgredir a lei, a disposição de cada indivíduo de cometer um ato ilegal e o custo associado a prisões anteriores são alguns exemplos de variáveis citadas por Becker

33 hospitais municipais. São insumos homogêneos, em que diferenças de preços não poderiam ser atribuídas a diferenças nas especificações. Os dados foram coletados de setembro de 96 até dezembro de 97, e incluíram também dados de compras realizadas em junho, julho e agosto de 96, período anterior ao monitoramento. Após a coleta, era dada publicidade a um ranking com os hospitais que pagaram os menores e maiores preços para cada insumo no período.

Controlando para variáveis como tamanho do hospital, tamanho da compra e modalidade da compra, os autores encontraram que, nos primeiros seis meses, os preços dos insumos comprados reduziram, em média, 18 %⁷. No período seguinte, até o final do período de coleta, a diferença entre os preços não foi estatisticamente significativa. O evento singular na cidade de Buenos Aires, no período de 96 a 97, comprovou que um aumento da probabilidade dos hospitais serem objetos de ação de controle, devido à publicidade do ranking de compras de insumos, levou, pelo menos no curto prazo, a uma redução nos preços dos insumos comprados pelos hospitais.

Olken (2007) relata o experimento conduzido entre 2003 e 2004 com dados de um programa nacional de pavimentação de estradas em 608 vilas na Indonésia. O programa transferiu fundos para as vilas no valor de U\$ 8800, em média, para projetos de pavimentação de estradas públicas de 0,5 a 3 quilômetros.

Após a descentralização dos recursos, o projeto era conduzido por uma equipe eleita por moradores da vila e a mesma era responsável pelas compras de materiais, contratação de mão de obra e execução da obra. A equipe era remunerada, limitado a 3% do valor total do projeto, e eram realizadas reuniões periódicas de prestação de contas da equipe à comunidade. O impacto do projeto na comunidade foi significativo. Em 2001, o orçamento médio anual de uma vila na mesma região era de U\$ 7800, quase o mesmo valor do projeto financiado pelo programa.

O autor aplicou três tipos diferentes de tratamento nas 608 vilas. O primeiro tratamento foi utilizado para avaliar o impacto do aumento da probabilidade de auditoria de 4% para 100% no comportamento das equipes locais na execução da obra. Em 283 vilas selecionadas de forma aleatória, as equipes dos projetos foram comunicadas, antes do início das obras, que os mesmos seriam auditados pelo órgão de controle externo do país após a conclusão da estrada.⁸

Os demais tratamentos serviram para testar se um incremento do controle social levaria a uma dissuasão na quantidade de transgressões na execução do projeto por parte das equipes locais. Em 401 vilas, selecionadas aleatoriamente, foram distribuídos convites à população para participar das reuniões periódicas de prestação de contas. Em metade das 401 vilas selecionadas, além do convite, foi encaminhado um formulário, para registro de qualquer comentário relacionado a alguma irregularidade na obra. Os formulários eram

⁷ Os autores argumentam que o número é coerente com o anedotário das propinas no país (entre 20% e 25%) (Di Tella & Schargrotsky, 2000)

⁸ Até então a probabilidade de determinado projeto do programa ser auditado na região pelo órgão de controle do país, o BPKP (Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan), era de 4%.

coletados por meio de caixas seladas antes das reuniões, consolidados e discutidos durante as reuniões de prestação de contas.

O autor utilizou estimativas de escritórios de engenharia independentes para mensurar desvios das equipes locais em relação à execução da obra. Para cada projeto, o autor comparou o valor declarado pela equipe na prestação de contas encaminhada ao governo com o valor estimado pelo escritório de engenharia. Em média, as equipes que tiveram 100% de probabilidade de ser objeto de auditoria pelo órgão de controle do país, executaram obras 8% mais baratas. Os demais tratamentos elevaram a participação da comunidade nas reuniões, porém não foram efetivos para alterar o comportamento das equipes locais na execução das obras.

Os resultados encontrados por Zamboni (2012) são consistentes com os trabalhos apresentados anteriormente. Em experimento semelhante ao conduzido por Olken (2005) na Indonésia, Zamboni (2012), realizou a primeira avaliação do impacto da atuação da Controladoria Geral da União na dissuasão da corrupção. O autor concluiu que o programa de fiscalizações da CGU é capaz de dissuadir irregularidades/ilegalidades por parte dos gestores locais na realização de compras públicas, mas ineficaz para garantir que os objetivos das políticas públicas sejam atendidos. Os dados encontrados pelo autor mostraram que houve uma redução na incidência de irregularidades/ilegalidades nos processos licitatórios dos municípios que tiveram um aumento da probabilidade de serem auditados. Não houve, porém, diferença, estatisticamente significativa, entre grupos de controle e tratamento no que se refere ao comportamento do gestor local no aprimoramento da política pública.

Para realizar o experimento, Zamboni (2012) contou com a cooperação da CGU. Entre 2009 e 2010, o processo de seleção dos municípios do programa de fiscalização por meio de sorteios públicos foi levemente alterado para permitir a seleção dos grupos de tratamento e controle. O grupo de tratamento foi composto de 120 municípios selecionados aleatoriamente em maio de 2009. Os 120 municípios foram comunicados, no mesmo período, que 30 deles seriam auditados após um ano.⁹ Os resultados das auditorias realizadas no ano seguinte desse grupo de trinta municípios foram comparados com os resultados das fiscalizações de outros trinta municípios selecionados em maio de 2010 do universo de mais de 5000 municípios.

As comparações entre grupos de tratamento e controle foram realizadas por meio de indicadores construídos com informações de políticas públicas coletadas pelas equipes da CGU durante o período de campo das auditorias. O autor elaborou, para cada município, indicadores de conformidade para os programas PSF (Saúde da Família) e Bolsa Família. No caso do Bolsa Família foram utilizados, por exemplo, dados relacionados ao atendimento de regras de elegibilidade, cumprimento de condicionalidades e gestão do

⁹ A probabilidade de um município do grupo de tratamento ser selecionado aumentou significativamente. Devido à estratificação por UF da amostra, a probabilidade de um dos 120 municípios do grupo de tratamento ser selecionado passou a ser de 16,7% a 50%, a depender do estado. No capítulo 3, o programa de fiscalização por meio de sorteios públicos será melhor detalhado

cadastro de beneficiários. A comunicação do gestor municipal sobre o aumento da probabilidade do município ser auditado no período de um ano deveria ser suficiente para reduzir a quantidade de desvios em relação aos objetivos da política. Tanto no caso do Bolsa Família, quanto do PSF, os resultados sinalizaram que o incentivo não foi efetivo para alterar o comportamento dos gestores locais na gestão das políticas.

Para avaliar o impacto do aumento da probabilidade de auditoria nos processos de compras dos gestores locais, o autor elaborou um indicador simples de quantidade de irregularidades/ilegalidades na realização de licitações em cada município. Os itens variam de formalidades como modalidade incorreta da licitação a ilegalidades como, superfaturamento. Controlando para variáveis do município como tamanho da população, renda per capita, número médio de anos na escola, urbanização, pobreza, (coeficiente de Gini) e a existência de uma estação de rádio no município, os dados mostraram uma redução de 20% na incidência dessas irregularidades/ilegalidades nos municípios que fizeram parte do grupo de tratamento.

O autor argumenta que essa diferença no comportamento do gestor local na gestão das políticas públicas pode ser explicada pela diferença entre os instrumentos de punição. Segundo o autor, a legislação nacional raramente prevê algum tipo de punição para gestores que não tem sucesso na gestão da política, enquanto que os exemplos de punições para má gestão no processo de compras são muito mais frequentes.

Os resultados dos três trabalhos apresentados acima são consistentes com a teoria inicialmente proposta por Becker (1968). Nas três situações, um aumento da probabilidade de punição levou a uma redução na quantidade de transgressões por parte dos gestores públicos. Em alguma medida, os resultados apontam que os órgãos de controle são efetivos em dissuadir comportamentos inadequados dos gestores públicos. Mas, dado que a probabilidade de ser auditado permaneça a mesma, qual o impacto no comportamento dos gestores após a atuação repressiva do controle? E o que leva a uma alteração nesse comportamento?

Segundo Alam (1995), ações repressivas para confrontar situações irregulares/ilegais (countervailing actions), são capazes de impor aos gestores responsáveis uma série de custos físicos e psicológicos. Além do inconveniente de responder perante todo o aparelho repressivo estatal (polícia, ministério público e etc.), o gestor público pode se deparar com atitudes de censura da sociedade e até mesmo ações violentas por parte dos cidadãos atingidos.

Além de públicos para toda a sociedade, os relatórios de auditoria da CGU são encaminhados para os gestores federais e para o ministério público. Mesmo que a probabilidade de punição permaneça a mesma, o custo de transgredir novamente aumenta significativamente.

Uma alteração no comportamento do gestor público também pode ser explicada pelo incremento do controle social em decorrência da publicação dos trabalhos de auditoria. Utilizando dados das fiscalizações da CGU de 2003 a 2005, Ferraz & Finan (2008)

mostraram que nos municípios auditados pela CGU antes da eleição de 2004, os prefeitos tiveram, em média, menos chances de reeleição. Nos municípios em que foram constatadas pelo menos duas ocorrências de corrupção antes da eleição de 2004, a taxa de reeleição do prefeito foi 7% menor que nos municípios com a mesma quantidade de constatações relatadas após a eleição. Esse percentual aumenta para 17% quando a quantidade de constatações de corrupção aumenta para três.

Segundo Ferraz & Finan (2008), os relatórios das fiscalizações pré-eleitorais da CGU, que se referem ao mesmo período deste trabalho, 2003 e 2004, foram fartamente explorados pelos candidatos durante o período eleitoral. É contestável, no entanto, afirmar que os novos gestores eleitos naquela eleição sejam mais ou menos honestos que os prefeitos não reeleitos, mas é razoável supor que, pelo menos no curto prazo, o nível de atenção dedicado pela população à atuação dos gestores aumentou.

Reinikka & Svensson (2005) encontraram evidências de que o controle social é efetivo para evitar desvios na execução de políticas públicas. Com base em dados de uma campanha mensal em jornais nacionais dando publicidade aos valores repassados aos distritos pelo governo federal de Uganda para a educação, os autores encontraram correlação negativa no nível de exposição das escolas à campanha e desvios de recursos por parte dos gestores locais. Até 1996, ano de criação da campanha, quase 80% dos recursos descentralizados pelo governo federal aos distritos não chegava às escolas. Em 2001, a situação já havia invertido e em média, uma escola recebia aproximadamente 80% dos recursos federais descentralizados para a educação.

Os autores utilizaram dados em painel coletados em 1995, período anterior à campanha, e em 2001, para avaliar de que forma a exposição das escolas à campanha impactou na redução dos desvios de recursos à escola. A medida de desvio de recursos para cada uma das 250 escolas da amostra foi calculada de forma direta nas escolas por meio da verificação do atesto de recebimento de recursos. Para estimar a exposição das escolas à campanha e segregar os grupos de tratamento e controle, os autores utilizaram duas estratégias.

Na primeira estratégia, foram consideradas como grupo de tratamento todas as escolas em que o diretor teve acesso a jornais pelo menos uma vez por semana. O grupo de controle, caracterizado pela menor exposição à campanha, foi composto das escolas em que o diretor não teve acesso a jornais pelo menos uma vez por semana. As escolas do grupo de tratamento tiveram, em média, 18% menos desvios do que as escolas do grupo de controle.

Para captar o efeito da participação da comunidade no controle social, independente do diretor ter acesso a jornal ou não, os autores utilizaram uma segunda estratégia. Para estimar o grau de exposição da comunidade à campanha, utilizou-se a distância de pontos de venda de jornais da escola como instrumento. Utilizando estimativas em dois estágios, foi mostrado que um aumento de um desvio padrão no nível de informação dos diretores das escolas resultou, em média, em um aumento de 44% no volume de recursos sendo efetivamente descentralizados para a escola de 1995 a 2001.

3 –Fiscalizações da CGU no FUNDEF

O programa de fiscalizações da CGU nos municípios brasileiros a partir de sorteios públicos começou em abril de 2003. O programa foi criado com o objetivo principal de dissuadir a corrupção na gestão municipal dos recursos federais. Não fazem parte do universo do programa os municípios com mais de 500.000 habitantes e capitais. No primeiro sorteio, em abril de 2003, foram selecionados 5 municípios, um em cada região do país. No segundo sorteio, 26 municípios, e a partir do terceiro, até o nono sorteio, foram selecionados 50 municípios. A partir do décimo sorteio, em maio de 2004, o número de municípios aumentou para 60, que é a configuração atual. Até 2013, 2084 municípios já haviam sido fiscalizados pelas equipes da CGU.¹⁰

Os municípios são selecionados de forma aleatória em um evento público pelo sistema de loterias da Caixa Econômica Federal. Após a seleção do município, as equipes da CGU fazem o levantamento de todos os recursos federais descentralizados ao município nos últimos dois anos. As equipes, formadas por seis a oito servidores da CGU concursados e bem remunerados, são supervisionadas por um coordenador de auditoria no campo. Durante uma semana de trabalho de campo, os analistas da CGU fiscalizam “in loco” a aplicação de todos os recursos federais transferidos para o município. São utilizadas diversas técnicas de auditoria como inspeção física, análise documental e circularização.

Após a execução dos trabalhos, é dada a oportunidade do gestor municipal manifestar-se sobre todos os achados da auditoria. Após a manifestação dos prefeitos, os relatórios são encaminhados aos Ministérios gestores das políticas públicas para correção de desvios verificados e aos órgãos de defesa do Estado¹¹ para adoção das providências no âmbito de suas competências. Os relatórios também são disponibilizados na íntegra no próprio sítio da CGU.

Especificamente na área da educação, as fiscalizações da CGU obedeceram a um padrão diferente nos municípios dos estados que receberam recursos de complementação da União no FUNDEF. Como regra, por uma questão de competência legal, pois são recursos do próprio município e do estado, o FUNDEF não foi objeto de fiscalização da CGU. As fiscalizações limitaram-se, na área da educação, aos recursos do programa de alimentação escolar e alguns poucos convênios celebrados com o Ministério da Educação para aprimoramento da infraestrutura escolar.

Nos municípios dos estados que receberam complementação da União no período de 2001 a 2004, e assim jurisdicionados à atuação da CGU, o escopo das fiscalizações na área da educação foi excepcionalmente mais abrangente. Nos municípios que receberam

¹⁰ Informações do sítio da CGU (www.cgu.gov.br) - Acesso em 05 de maio de 2014

¹¹ O rol de entidades para os quais a CGU encaminha os relatórios do sorteio compreende: Advocacia-Geral da União, Ministério Público Federal,- Tribunal de Contas da União, Tribunais de Contas dos Estados, Câmara dos Deputados e do Senado Federal, Prefeitos Municipais, Presidentes das Câmaras Municipais, Promotores de Justiça dos Municípios, Procuradores-Gerais de Justiça nos Estados, Procuradores-Chefes da República nos Estados

complementação federal, as equipes da CGU fiscalizaram a regular aplicação de todo o recurso do Fundo disponível para o município. A opção da CGU pela fiscalização integral do FUNDEF decorreu da impossibilidade de identificar o que era apenas recurso federal na gestão do Fundo por parte do município. Talvez até em função disso, as constatações de desvio de recursos do FUNDEF encontradas nas fiscalizações dos municípios desses estados chamaram mais a atenção da mídia na época. São inúmeros os exemplos de desvio de recursos. Desde a falta de comprovação de gastos de recursos do Fundo por parte dos gestores nos municípios de Placas/PA (R\$ 3 milhões) e Serrinha/BA (R\$ 4,6 milhões) à existência de servidores fantasmas incluídos na folha de pagamento do Fundo no município de Jatobá/MA.¹²

O FUNDEF, que teve início em 98, tinha como objetivo principal a universalização e a manutenção do ensino fundamental.¹³ Pelo menos 60% dos recursos do Fundo deveriam ser utilizados na remuneração e aperfeiçoamento dos profissionais de educação (docentes e funcionários) e o restante poderia ser aplicado em instalações e equipamentos de ensino. O Fundo era financiado com recursos dos próprios municípios e estados e, caso necessário, complementado pela União. Os estados e municípios contribuía para o Fundo com 15% de recursos já disponíveis para os mesmos, como¹⁴:

- Fundo de Participação dos Estados – FPE
- Fundo de Participação dos Municípios – FPM
- Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS (incluindo os recursos relativos à desoneração de exportações, de que trata a Lei Complementar nº 87/96), e
- Imposto sobre Produtos Industrializados, proporcional às exportações – IPIexp.

A União complementava os recursos do Fundo de estados e municípios no âmbito do estado que não atingisse o mínimo por aluno/ano estabelecido. Entre 2001 e 2004, apenas os quatro estados (Bahia, Maranhão, Piauí e Pará) não conseguiram garantir o mínimo por aluno/ano sem a complementação da União. Conforme Tabela 1, percebe-se que outros dois estados também receberam complementação da União, Alagoas e Ceará, porém somente a partir de 2004. Como o escopo das fiscalizações da CGU abrangeu os recursos repassados no ano corrente e nos dois anos anteriores, foram utilizados apenas os estados que receberam complementação em todo período de 2001 a 2004.

¹² Informações do sítio da CGU (www.cgu.gov.br) - Acesso em 05 de maio de 2014

¹³ O FUNDEF vigorou por dez anos, de 98 a 2006, sendo substituído pelo FUNDEB a partir de 2007. Basicamente, as principais diferenças entre os dois fundos é que o FUNDEB ampliou o rol de alunos atendidos e também garantiu uma maior vinculação de recursos.

¹⁴ Manual de Orientação do FUNDEF (<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/manual.pdf>) - Acesso em 04 de maio, 2014

Tabela 1 - Complementações aportadas no FUNDEF pela União (R\$ Milhões)

UF	2001	2002	2003	2004
Alagoas	-	-	-	24,6
Bahia	163,5	173,9	101,2	34,3
Ceará	-	-	-	4,5
Maranhão	146,8	148,4	144,6	280,3
Pará	61,6	71,7	71,3	110,1
Piauí	19,7	27,8	18,6	30,9

Fonte: Mendes (2004) e Secretária do Tesouro Nacional

Os diversos aspectos da gestão do FUNDEF auditados pelas equipes da CGU nos municípios fiscalizados que receberam complementação federal no período podem ser sintetizados em cinco pontos de verificação:

- Atuação do controle social
- Utilização dos recursos na finalidade adequada
- Compras de insumos escolares
- Contratação de obras de infraestrutura escolar
- Aplicação de pelo menos 60% dos recursos do Fundo na remuneração dos profissionais

Utilizando os dados das fiscalizações da CGU em 2003 em municípios dos quatro estados que receberam complementação do FUNDEF (BA, PA, MA e PI), Mendes (2004) apresenta uma tabulação das constatações mais frequentes relacionadas à gestão do Fundo nos municípios fiscalizados. Em apenas 1% dos municípios fiscalizados, não foi constatada nenhuma irregularidade. A constatação mais frequente, em 73% dos municípios fiscalizados, foi a ineficácia do conselho de acompanhamento e controle social do FUNDEF, seguindo-se indícios de desvios de recursos (63%), desvio de finalidade (60%), baixa qualidade de controle gerencial (52%) e indícios de fraudes em processos licitatórios (43%).

As fiscalizações dos recursos do FUNDEF por parte das equipes da CGU constataram que grande parte dos municípios não aplicava os recursos da melhor forma na rede municipal de ensino. A questão que será testada neste trabalho é se houve impacto dessas fiscalizações no comportamento dos gestores locais na aplicação dos recursos federais da educação no curto ou no médio prazo. Ou melhor, se os recursos do FUNDEF passaram a ser mais bem aplicados após as fiscalizações da CGU e se essa melhora pode ser aferida pela estrutura das escolas municipais e remuneração dos profissionais em educação.

4 -Dados e Metodologia

Para avaliar o impacto das fiscalizações da CGU no comportamento dos gestores municipais foi utilizado o método de diferenças em diferenças. O método utilizado permitiu aferir a diferença na aplicação dos recursos do FUNDEF entre os municípios fiscalizados (grupo de tratamento) e entre os que não foram fiscalizados (grupo de controle) entre dois períodos, antes e depois das fiscalizações. O método será mais bem detalhado na seção 4.4.

Foram utilizados dados das fiscalizações da CGU realizadas em 2003 e 2004 nos municípios dos estados da Bahia, Pará, Maranhão e Piauí. Para comparar os municípios fiscalizados e os não fiscalizados pela CGU entre dois períodos, foram utilizados indicadores de gestão do ensino fundamental elaborados com informações relacionadas à rede escolar municipal nos mesmos estados nos períodos de 2002-2005 e 2002-2009.

O escopo do trabalho restringiu-se aos quatro estados, pois apenas estes receberam complementação de recursos do FUNDEF por parte da União entre os anos 2001 e 2004.

O impacto das fiscalizações da CGU na gestão dos recursos municipais do FUNDEF será avaliado em dois períodos e em diferentes aspectos das escolas municipais. Os municípios serão comparados em quatro dimensões das escolas municipais:

- Infraestrutura das escolas
- Equipamentos das escolas
- Dependências das escolas
- Docentes/funcionários das escolas

Na dimensão de infraestrutura escolar é levado em consideração se a escola dispõe de itens básicos como abastecimento de água, energia, esgotamento sanitário e coleta periódica de lixo. Para a dimensão de equipamentos, as escolas são comparadas de acordo com a disponibilidade de equipamentos pedagógicos audiovisuais (antena parabólica, TV, videocassete e retroprojeto) e de informática (computadores, impressoras, internet e laboratórios de informática). Na dimensão de dependências, leva-se em conta a existência de dependências essenciais nas escolas como sala de diretoria, quadra poliesportiva, sala de professores, biblioteca, cozinha e sanitário. A última dimensão, docentes e funcionários, refere-se à quantidade de funcionários e docentes e a remuneração destes nas escolas municipais.

A situação das escolas nas quatro dimensões será comparada entre os municípios que foram fiscalizados pela CGU e os que não foram em dois anos diferentes. Em 2005, logo após as fiscalizações da CGU e em 2009, ao final do mandato do prefeito eleito/reeleito em 2004. Espera-se que após as fiscalizações da CGU, os gestores locais passaram a aplicar os recursos do FUNDEF na manutenção das escolas e na remuneração dos profissionais de forma mais efetiva. As escolas nos municípios fiscalizados pela CGU deveriam, em média, após determinado período, dispor de mais equipamentos, melhor

infraestrutura, mais dependências, melhor relação aluno/docente, melhor relação aluno/funcionário ou docentes mais bem remunerados.

4.1 - Grupos de controle e tratamento

Para avaliar o impacto das fiscalizações da CGU na aplicação dos recursos do FUNDEF por parte dos gestores municipais foram utilizados quatro grupos de municípios, dois de tratamento e dois de controle. Os primeiros grupos de tratamento e controle serviram para comparações no período logo após as fiscalizações da CGU, o ano de 2005. Os demais grupos foram utilizados para comparação com os dados de 2009.

O primeiro grupo de tratamento é composto dos 135 municípios fiscalizados, entre abril de 2003 e novembro de 2004, selecionados de um universo de 994 municípios¹⁵ nos estados da Bahia, Pará, Maranhão e Piauí. Para o contrafactual, no período de 2005, o grupo de controle é formado dos 859 municípios não fiscalizados pela CGU no período.

Para o segundo período, 2009, o grupo de tratamento é composto de 119 municípios fiscalizados em 2003/2004 e o grupo de controle é formado por 709 municípios não fiscalizados pela CGU. Foram excluídos do grupo de tratamento inicial, 16 municípios fiscalizados pela segunda vez entre 2005 e 2008. Também foram excluídos do primeiro grupo de controle 150 municípios fiscalizados pela primeira vez entre 2005 e 2008.

Tabela 2 - Grupos de tratamento x controle

UF	2005		2009	
	Controle	Tratamento	Controle	Tratamento
BA	362	53	300	47
MA	190	26	160	22
PA	111	31	84	26
PI	196	25	165	24
Total	859	135	709	119

Fonte: Elaboração do autor

A segmentação nos dois anos foi utilizada para observar o impacto, no curto e no médio prazo, das fiscalizações da CGU na atitude dos gestores locais. Os dados coletados no primeiro semestre de 2005 refletiriam as medidas adotadas pelos mesmos gestores municipais fiscalizados pela CGU entre abril de 2003 e novembro de 2004. Enquanto que os dados de 2009 apresentariam o impacto das fiscalizações na atitude de novos prefeitos ou dos mesmos prefeitos fiscalizados, após a eleição municipal de 2004. A utilização de dados dos dois períodos, 2005 e 2009, permitiu avaliar se e quando ocorreu

¹⁵ Cinco municípios não fizeram parte do universo. As capitais e um município com mais de 500.000 habitantes, Feira de Santana/BA

o impacto das fiscalizações realizadas em 2003 e 2004 no comportamento dos gestores municipais.

Os indicadores de gestão municipal do ensino fundamental foram comparados na linha de base, 2002, entre grupos de tratamento e controle, com os dois períodos seguintes, 2005 e 2009. No quinto capítulo serão apresentados dois painéis com a evolução dos indicadores de gestão municipal dos recursos do FUNDEF dos grupos de controle e de tratamento de 2002 a 2005 e de 2002 a 2009.

4.2 - Dados

Na elaboração dos indicadores de gestão municipal de recursos do FUNDEF foram utilizados dados coletados em quatro períodos do Censo Escolar da Educação Básica do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais) e da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) do Ministério do Trabalho e Emprego.

Para os indicadores de infraestrutura, equipamentos, dependências, quantidade de docentes e quantidade de funcionários foram utilizadas informações de todas as escolas públicas municipais em atividade nos anos de 2000, 2002, 2005 e 2009, nos 994 municípios dos quatro estados que receberam complementação do FUNDEF entre 2001 e 2004.

Conforme a Tabela 3, percebe-se que a quantidade de alunos e escolas do ensino fundamental público municipal nos 859 municípios do grupo de controle é decrescente a partir de 2002. Em 2000, havia 4 milhões de alunos do ensino fundamental matriculados em 46 mil escolas públicas municipais. Após uma inflexão em 2002, a quantidade de matrículas caiu em 2009 para 3,6 milhões de alunos em 38 mil escolas.

Tabela 3 - Consolidado de escolas, alunos, docentes e funcionários de escolas públicas municipais - 2002 a 2009 – Bahia, Maranhão, Pará e Piauí – Grupo de controle

Ano	Escolas	Alunos	Docentes	Funcionários	Municípios
2000	46.749	4.002.911	147.030	291.280	856 ¹⁶
2002	44.348	4.140.292	158.636	331.678	859
2005	41.381	4.019.080	170.000	396.218	859
2009	38.629	3.642.494	175.036	436.330	859

Fonte: Censo Inep

No entanto, a quantidade de docentes e funcionários das escolas públicas municipais do mesmo grupo apresentou uma consistente elevação no período. O número de docentes do ensino fundamental público municipal aumentou de 147 mil, em 2000, para 175 mil

¹⁶Os municípios de Pau d'Arco do Piauí/PI, Barrocas/BA e Luís Eduardo Magalhães/BA foram criados apenas em 2001 (Censo IBGE 2010)

profissionais em 2009. Enquanto o número de funcionários aumentou de 291 mil, em 2000, para 436 mil em 2009.

Situação semelhante aconteceu nos municípios do grupo de tratamento. De acordo com a Tabela 4, quantidade de alunos e escolas do ensino fundamental público municipal nos 135 municípios do grupo de controle também caiu a partir de 2002. Em 2000, eram 628 mil alunos do ensino fundamental matriculados em 7.960 escolas públicas municipais. Após um aumento em 2002, a quantidade de matrículas caiu em 2009 para 601 mil alunos em 6.360 escolas.

Tabela 4 - Consolidado de escolas, alunos, docentes e funcionários de escolas públicas municipais - 2002 a 2009–Bahia, Maranhão, Pará e Piauí – Grupo de tratamento

Ano	Escolas	Alunos	Docentes	Funcionários	Municípios
2000	7.960	628.627	22.956	47.530	135
2002	7.401	661.199	25.046	54.037	135
2005	6.825	656.768	27.205	65.490	135
2009	6.360	601.590	28.305	73.103	135

Fonte: Censo Inep

E assim como nos municípios do grupo de controle, a quantidade de docentes e funcionários das escolas públicas municipais elevou-se consideravelmente no período. O número de docentes do ensino fundamental público municipal aumentou de 22 mil, em 2000, para 28 mil profissionais em 2009. Enquanto o número de funcionários aumentou de 47 mil, em 2000, para 73 mil em 2009.

A redução na quantidade de matrículas e escolas do ensino fundamental ao longo do período foi um processo comum aos demais estados do país. Mesmo com a criação do FUNDEF, a partir de 98, e do FUNDEB, em 2007, a quantidade de matrículas no ensino fundamental no país caiu entre 2002 e 2009. Em 2002, havia 17,6 milhões de alunos matriculados na rede municipal do ensino fundamental no Brasil. Em 2009, a quantidade de matrículas caiu para 17,3 milhões de alunos. Considerando todas as dependências, a queda foi ainda mais acentuada. Em 2002, mais de 35 milhões de alunos estavam matriculados no ensino fundamental. Em 2009, a quantidade de matrículas no ensino fundamental, seja na rede estadual, federal, municipal ou privada, diminuiu para 31,7 milhões de alunos.¹⁷

Os dados das quatro edições do Censo Escolar da Educação Básica, realizado pelo INEP, foram coletados junto às escolas no primeiro semestre do ano. Assim, os dados de 2002 são um retrato fiel das escolas municipais no período imediatamente anterior as fiscalizações da CGU. Os dados de 2005 e 2009, coletados logo após finais de mandato,

¹⁷Sinopses Estatísticas da Educação Básica: 2002e 2009. Disponível em: <www.inep.gov.br>. Acesso em 05 de maio. 2014

permitiram avaliar o impacto das fiscalizações da CGU na gestão dos recursos do FUNDEF em dois momentos, no curto e no médio prazo.

Na elaboração do indicador de remuneração dos docentes foram utilizados dados da RAIS agregados por município também dos anos de 2000, 2002, 2005 e 2009. Foram necessários dois filtros para a identificação dos professores do ensino fundamental de escolas públicas municipais: Ocupação e estabelecimento.

O primeiro filtro, relacionado à ocupação, demandou uma compatibilização entre a CBO (Classificação Brasileira de Ocupações) de 94 e a de 2002, dado que a última somente foi implementada em 2003.

Quadro 1 - CBO 94 X CBO 2002

CBO – 94	CBO - 2002
Professores de ensino de 1º grau	Professores de nível médio no ensino fundamental
	Professores de nível superior do ensino fundamental (primeira a quarta séries)
	Professores de nível superior no ensino fundamental
	Professores de nível superior do ensino fundamental (quinta a oitava séries)
	Professores leigos no ensino fundamental

Fonte: CBO 94 e CBO 2002

Conforme é possível perceber do Quadro 1, na classificação da CBO-94, utilizada até 2002, os professores do atual ensino fundamental eram classificados como **professores de ensino de 1º grau**. A partir de 2003, com a CBO-2002, os **professores de ensino de 1º grau** passaram a ser classificados de cinco formas diferentes. Assim, para os indicadores de remuneração de docentes nos anos 2000 e 2002, foi utilizada a classe **professores de ensino de 1º grau**, classificação CBO 94, que hoje corresponde ao ensino fundamental. Já para a remuneração dos docentes nos anos de 2005 e 2009, foram utilizadas as cinco classes de professores do ensino fundamental classificadas na CBO 2002.

Identificados os professores do ensino fundamental em cada município, o filtro seguinte, relacionado aos estabelecimentos, permitiu identificar apenas os profissionais com vínculos com a administração pública municipal. Assim, a próxima etapa foi calcular a média do municipal da média anual de remuneração dos professores com vínculo ativo até 31/12 de cada ano com autarquias municipais, fundações municipais ou o poder executivo municipal.

Assim como com os dados do Censo Escolar e os demais indicadores, as informações da RAIS de 2002 permitiram construir o indicador de remuneração dos docentes da linha de base e com os dados de 2005 e 2009 foi possível avaliar se houve impacto na remuneração dos docentes após as fiscalizações da CGU.

4.3 – Indicadores de gestão - FUNDEF

Foram elaborados indicadores de gestão de recursos do FUNDEF por parte do gestor local a partir de informações da estrutura e da remuneração dos docentes das escolas municipais em atividade nos períodos de 2002-2005 e 2002-2009. Assumindo a premissa de que, após as fiscalizações da CGU aconteceriam menos desvios ou uma aplicação mais eficiente dos recursos federais, os indicadores permitiriam enxergar se os recursos passaram a ser mais bem empregados.

Os indicadores de gestão de recursos nas escolas municipais foram agrupados em quatro dimensões:

- Infraestrutura
- Equipamentos
- Dependências
- Docentes/funcionários

Foi elaborado um indicador para cada uma das dimensões de infraestrutura, equipamentos e dependências. Apenas a dimensão de docentes/funcionários é representada por mais de um indicador (três). A seguir, os seis indicadores serão apresentados nas suas respectivas dimensões.

Infraestrutura

O indicador de infraestrutura escolar é um número de 0 a 1 calculado para todas as escolas públicas municipais dos 994 municípios dos grupos de controle e tratamento. O indicador para cada escola (*IdIEesc*) foi calculado da seguinte forma:

$$IdIEesc = \frac{(Energia + Agua + Esgoto + Lixo)}{4}$$

Energia – 1 se a escola possuía abastecimento de energia elétrica à época (rede pública ou de outra fonte); 0 se não.

Água – 1 se a escola possuía abastecimento de água à época (rede pública ou de outra fonte); 0 se não.

Esgoto – 1 se a escola possuía esgoto sanitário à época (rede pública ou fossa); 0 se não.

Lixo – 1 se a escola possuía coleta periódica de lixo à época; 0 se não.

O indicador de infraestrutura escolar de cada um dos 994 municípios (IdIEmun) nos três períodos¹⁸ 2002, 2005 e 2009, foi calculado como a média do indicador das n escolas municipais do município em cada período.

$$IdIEmun = \frac{\sum_{i=n} IdIEesc_i}{n}$$

Equipamentos na escola

O indicador de equipamentos na escola é um número de 0 a 1 e foi calculado para todas as escolas públicas municipais de todos os 994 municípios. O indicador para cada escola (IdEQesc) foi calculado da seguinte forma:

$$IdEQesc = \frac{(Vid + Tv + Parabol + Retro + Comp + Impress + Net + Lab)}{8}$$

Vid – 1 se a escola possuía equipamento de videocassete à época; 0 se não.

Tv – 1 se a escola possuía aparelho de Televisão à época; 0 se não.

Parabol – 1 se a escola possuía antena parabólica à época; 0 se não.

Retro – 1 se a escola possuía retroprojeter à época; 0 se não.

Comp – 1 se a escola possuía microcomputador à época; 0 se não.

Impress – 1 se a escola possuía impressora à época; 0 se não.

Net – 1 se a escola estava conectada à internet à época; 0 se não.

Lab – 1 se a escola possuía laboratório de informática à época; 0 se não.

O indicador de equipamentos na escola de cada um dos 994 municípios (IdEQmun) nos quatro períodos, 2000, 2002, 2005 e 2009, foi calculado como a média do indicador das n escolas municipais do município em cada período.

$$IdEQmun = \frac{\sum_{i=n} IdEQesc_i}{n}$$

¹⁸ O indicador de Infraestrutura escolar não foi calculado para o ano de 2000, pois a informação sobre coleta de esgoto não foi coletada no Censo daquele ano.

Dependências na escola

Assim como nas dimensões anteriores, o indicador de dependências na escola é um número de 0 a 1 e foi calculado para todas as escolas públicas municipais de todos os 994 municípios. O indicador para cada escola (*IdDEesc*) foi calculado da seguinte forma:

$$IdDEesc = \frac{(Diret + Quadra + Sal_Prof + Biblio + Cozinha + Sanit)}{6}$$

Diret – 1 se a escola possuía sala para diretoria à época; 0 se não.

Quadra – 1 se a escola possuía quadra esportiva à época; 0 se não.

Sal_Prof – 1 se a escola possuía sala de professores à época; 0 se não.

Biblio – 1 se a escola possuía biblioteca à época; 0 se não.

Cozinha – 1 se a escola possuía cozinha à época; 0 se não.

Sanit – 1 se a escola possuía sanitário dentro do prédio à época; 0 se não.

E assim como nas dimensões anteriores, o indicador de dependências na escola de cada um dos 994 municípios (*IdDEmun*) nos quatro períodos, 2000, 2002, 2005 e 2009, foi calculado com a média do indicador das *n* escolas municipais do município em cada período.

$$IdDEmun = \frac{\sum_{i=n} IdDEesc_i}{n}$$

Docentes/funcionários

Para representar a dimensão docentes/funcionários, foram elaborados três indicadores. Dois indicadores relacionados à quantidade de docentes e funcionários nas escolas municipais e um terceiro relativo à remuneração dos docentes. Os dois primeiros indicadores foram calculados para todas as escolas públicas municipais dos 994 municípios, enquanto o terceiro foi mensurado apenas no nível do município.

Para o indicador de quantidade de docentes (*IdQDesc*) da escola, utilizou-se a razão da quantidade de alunos do ensino fundamental matriculados na escola e a quantidade de todos os docentes do mesmo nível de ensino.

$$IdQDesc = Alunos/Docentes$$

Alunos – Quantidade de alunos do ensino fundamental matriculados na escola à época

Docentes – Quantidade de docentes do ensino fundamental em atividade na escola à época

O indicador de quantidade de docentes de cada um dos 994 municípios (IdQDmun) nos quatro períodos, 2000, 2002, 2005 e 2009, foi calculado com a média do indicador das n escolas municipais do município em cada período.

$$IdQDmun = \frac{\sum_{i=n} IdQDesc_i}{n}$$

O indicador de quantidade de funcionários de cada escola (IdQFesc) foi calculado como a razão da quantidade de alunos do ensino fundamental matriculados na escola e a quantidade de funcionários em atividade na escola à época.

$$IdQFesc = Alunos/Funcionarios$$

Alunos – Quantidade de alunos do ensino fundamental matriculados na escola

Funcionários – Quantidade de funcionários em atividade na escola à época

O indicador de quantidade de funcionários de cada um dos 994 municípios (IdQFmun) nos quatro períodos, 2000, 2002, 2005 e 2009, foi calculado com a média do indicador das escolas n municipais do município em cada período.

$$IdQFmun = \frac{\sum_{i=n} IdQFesc_i}{n}$$

O terceiro indicador (IdRMmun), que relaciona-se com a remuneração dos docentes das escolas municipais, foi calculado para cada município como a média da remuneração média do ano de todos os k professores de ensino fundamental em atividade no município à época.

$$IdRMmun = \frac{\sum_{i=k} Remun_i}{k}$$

Remun – Remuneração média do ano de professor do ensino fundamental com vínculo ativo com escola municipal em 31/12 do ano do indicador.

Diferente dos demais indicadores, não existe um indicador por escola, mas apenas por município.

4.4 - Diferenças em diferenças

O Modelo de resultados potenciais é a principal referência para avaliação de impacto de políticas públicas. A seleção dos grupos que participam da política (grupo de tratamento)

e dos que não participam (grupo de controle) é feita de forma aleatória. A aleatoriedade garante que os grupos não sejam significativamente diferentes e a diferença entre os grupos no pós-tratamento seja unicamente decorrente do impacto da política pública. Tanto a seleção dos grupos quanto a aplicação do tratamento são controlados pelo pesquisador como em um experimento, por isso o método também é conhecido como experimental.

No caso concreto deste trabalho, devido à aleatoriedade na seleção, algumas variáveis do município que geralmente são correlacionadas com desvios na gestão, como desigualdade de renda, anos de escolaridade ou renda per capita, não deveriam ser significativamente diferentes entre os grupos de tratamento e controle. Os desvios na gestão municipal dos recursos do FUNDEF no período pós-auditoria não poderiam ser explicados por nenhuma característica observável ou não observável do município que não fosse o tratamento.

No entanto, a aleatoriedade é condição necessária, mas não suficiente para que não haja diferenças significativas entre os grupos de tratamento e controle. A outra condição é de que todos os elementos dos grupos de tratamento e controle tenham tido a mesma probabilidade de terem sido selecionados. O que necessariamente não aconteceu no programa de fiscalização por meio de sorteios públicos da CGU. Os municípios foram estratificados por unidade da federação e a ponderação não obedeceu à quantidade de municípios em cada estado. No décimo quarto sorteio, por exemplo, a probabilidade de seleção¹⁹ dos municípios nos quatro estados objetos deste estudo (BA, MA, PA e PI) variou de 0,90% no Piauí à 1,41% no Pará. Na prática, ocorreu uma sub-representação de determinados estados nas amostras de municípios selecionados entre 2003 e 2004.

Devido à complexidade do plano amostral, que demandaria utilização de pesos para as unidades amostrais²⁰, sem garantia de resultados confiáveis²¹, optou-se pela utilização de um método não experimental. Os métodos não experimentais utilizam dados não controlados e assumem determinadas premissas para assegurar que as diferenças entre os grupos de tratamento e controle no período pós-tratamento sejam unicamente decorrentes do tratamento.

Um dos métodos não experimentais mais utilizados é o método de diferenças em diferenças. O impacto da política avaliada é a diferença entre períodos pré e pós-tratamento da diferença entre as médias da variável de resultado dos grupos de controle e tratamento em cada período. A desvantagem em relação ao método experimental é a necessidade de coletar dados da variável de resultado em dois períodos diferentes para os grupos de controle e tratamento, antes e depois do programa.

¹⁹ A probabilidade de seleção da amostra é calculada como n/N , em que n é o tamanho da amostra e N é o tamanho do universo (Yansaneh, 2003)

²⁰ O peso amostral é calculado como sendo o inverso da probabilidade de seleção, N/n . (Yansaneh, 2003)

²¹ Além da própria dificuldade no cálculo de pesos amostrais para os municípios selecionados em diferentes sorteios com diferentes probabilidades de seleção, Winship & Radbill (1994) argumentam que grande parte dos pacotes econométricos não utiliza a fórmula correta para cálculo do erro padrão na presença de pesos amostrais.

O método de diferenças em diferenças, segundo Angrist (2008), foi inicialmente utilizado pelo físico John Snow no século XIX, em Londres, para provar que o meio de contaminação do cólera era a água ao invés do ar. O físico comparou a taxa de mortalidade por cólera de distritos que eram abastecidos de água por duas diferentes companhias. Até 1852, ambas as companhias utilizavam a água da suja região central de Londres do rio Thames. A partir dessa data, uma das companhias passou a captar a água da nascente do rio, relativamente mais limpa. Comparando a taxa de mortalidade dos distritos abastecidos pelas duas companhias, antes e depois da mudança de uma das companhias, Snow percebeu um decréscimo nos distritos abastecidos pela companhia que deixou de coletar água na região central de Londres.

Para ilustrar o método de diferenças em diferenças vamos utilizar o exemplo do experimento realizado por Snow. A Tabela 5 apresenta dados fictícios para o percentual de taxa de mortalidade por cólera dos distritos abastecidos pelas duas companhias.

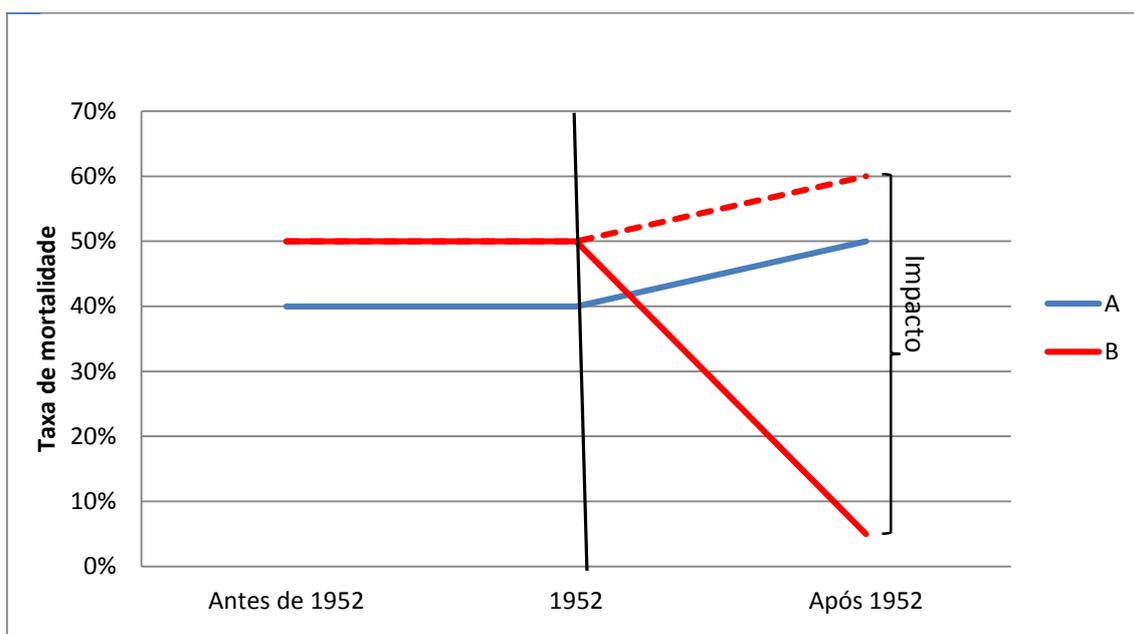
Tabela 5–Taxas de mortalidade - Experimento John Snow

Companhia	Antes de 1952	Após 1952
A	40%	50%
B	50%	5%
(A-B)	10%	-45%

Fonte: Elaboração do autor

Nos distritos abastecidos pela companhia B, a taxa de mortalidade era de 50% no período anterior ao tratamento, alteração da sede da companhia para um local mais limpo. Após a mudança da sede, em 1952, a taxa de mortalidade caiu para 5%. Sem o contrafactual, concluiríamos equivocadamente que o impacto decorrente do tratamento seria equivalente a uma redução na taxa de mortalidade de 45%. Mas o que teria ocorrido com os distritos abastecidos pela companhia B na ausência do tratamento? Os dados dos distritos da companhia A sugerem que, na ausência do tratamento, a taxa de mortalidade dos distritos abastecidos pela companhia B teria aumentado. A taxa de mortalidade dos distritos abastecidos pela companhia A, grupo de controle, após 1952, aumentou de 40% para 50%.

Gráfico 1 - Experimento John Snow



No Gráfico 1, elaborado com base em Foguel (2012), é possível visualizar melhor o que teria ocorrido com os distritos da companhia B na ausência do tratamento. Assumindo uma tendência da taxa de mortalidade semelhante à dos distritos da companhia A, a taxa nos distritos da companhia B deveria, após 1952, na ausência do tratamento, ter aumentado 10%, de 50% para 60% (linha tracejada vermelha). Assim, o impacto de fato decorrente do tratamento seria a redução da taxa de mortalidade em 55%.

Como sugere o nome do método, é possível chegar ao mesmo resultado por meio de duas diferenças. O impacto decorrente do programa é a diferença entre os dois períodos da diferença da variável de resultado entre os grupos de tratamento e controle.

$$\text{Impacto} = (A - B)_{\text{depois 1952}} - (A - B)_{\text{antes 1952}} = -45\% - 10\% = -55\%$$

No caso concreto deste trabalho, para avaliar o impacto decorrente das fiscalizações da CGU na gestão municipal dos recursos do FUNDEF precisávamos de indicadores de gestão na educação municipal para pelo menos dois períodos, antes e depois das fiscalizações. Foram utilizados dados de 2002, 2005 e 2009 para realizar a comparação dos indicadores entre os grupos de municípios fiscalizados e não fiscalizados pela CGU. Os dados de 2002 serviram para construir os indicadores de gestão municipal do FUNDEF na linha de base, que foram comparados entre os grupos de tratamento e controle no curto prazo (2005) e no médio prazo (2009).

A principal premissa do método de diferenças em diferenças é que não haja divergência na tendência das variáveis de resultado no período pré-tratamento entre os grupos de controle e tratamento. Ou seja, os indicadores de gestão municipal do ensino fundamental

deveriam ter evoluído da mesma forma entre municípios dos grupos de tratamento e controle no período anterior as fiscalizações. Do contrário, uma eventual diferença observada dos indicadores de gestão municipal entre os grupos nos períodos antes e depois das fiscalizações não poderia ser explicada apenas pelas fiscalizações da CGU.

Os indicadores de gestão municipal dos recursos do FUNDEF não precisariam ser necessariamente iguais entre grupos de tratamento e controle no período pré- fiscalização, mas não poderiam apresentar tendências divergentes no período anterior as fiscalizações da CGU. Dessa forma, além de dados dos indicadores de gestão municipal para pelo menos dois períodos, antes e depois das fiscalizações da CGU, foram utilizados dados de mais um período anterior às fiscalizações para os municípios fiscalizados e não fiscalizados. Além dos anos de 2002, 2005 e 2009, também foram utilizados dados dos indicadores da gestão municipal dos recursos do FUNDEF no ano de 2000. A tendência dos dados entre 2000 e 2002 foi utilizada para comprovar que não houve divergência na evolução dos indicadores de gestão municipal dos recursos do FUNDEF no período pré-fiscalização (2000 a 2002)

5 - Resultados

Os resultados dos seis indicadores das quatro dimensões serão apresentados em dois painéis. Os dois painéis detalham os indicadores dos grupos de tratamento e controle para dois períodos diferentes. Em cada painel, é calculada, para cada indicador, a diferença entre os dois grupos em cada ano do período. A última coluna apresenta a diferença entre os dois anos da diferença entre os grupos, ou o impacto decorrente das fiscalizações.

$$DifemDif (Impacto) = (Ind_{Tratamento} - Ind_{Controle})_{t+n} - (Ind_{Tratamento} - Ind_{Controle})_t$$

O primeiro painel apresenta a evolução dos indicadores de 2002 até o início de 2005. Com os dados do painel, espera-se avaliar o impacto das fiscalizações da CGU na gestão municipal dos recursos do FUNDEF no curto prazo. O ano de 2002 corresponde à linha de base, período imediatamente anterior às fiscalizações, enquanto que os indicadores do início de 2005 refletem a gestão do mandato encerrado em 2004.

O segundo painel traz os mesmos indicadores do painel anterior para um período mais longo. Os dados são relativos ao período de 2002 a 2009. Assim como no painel anterior, o objetivo é aferir a evolução dos indicadores de gestão do FUNDEF após as fiscalizações da CGU, porém no médio prazo. Os dados de 2009 correspondem aos indicadores de gestão após um mandato integral de prefeito, 2005 a 2009.

Os resultados completos das inferências estão disponíveis no anexo I.

5.1 - Painel 2002-2005 - Curto prazo

Na linha de base, em 2002, não existem diferenças significativas entre os indicadores dos grupos de tratamento e controle. Os municípios dos dois grupos apresentavam características semelhantes nas quatro dimensões antes do início das fiscalizações da CGU em 2003.

Os três primeiros indicadores apresentados no Quadro 2, dimensões de infraestrutura, equipamentos e dependências, variam de 0 a 1. Quanto maior o valor do indicador do município, melhor a situação das escolas municipais naquela dimensão. As escolas municipais do grupo de tratamento, por exemplo, apresentavam, em 2002, em média, 61,56% dos itens de infraestrutura escolar essenciais, como abastecimento de água, energia, esgotamento sanitário e coleta periódica de lixo. A diferença de infraestrutura escolar entre os municípios dos grupos de tratamento e controle era de apenas 0,26%, em média, em 2002. A diferença aumentou para 0,65% em 2005, após as fiscalizações da CGU, mas a diferença não foi estatisticamente significativa. E como consequência, a diferença entre os dois períodos, 0,38%, também não foi estatisticamente diferente de zero.

Na dimensão de equipamentos, chama atenção à situação igualmente precária dos dois grupos. As escolas dos municípios do grupo de controle dispunham, em 2002, em média, de apenas 6,10% dos equipamentos pedagógicos audiovisuais (TV, videocassete, parabólica e retroprojeto) e de informática (computadores, impressoras, internet e laboratórios de informática). O indicador do grupo de tratamento era um pouco melhor em 2002, 6,43%. O indicador dos dois grupos aumentou muito pouco de 2002 para 2005. O indicador da dimensão de equipamentos, em 2005, dos grupos de controle e tratamento era 7,82% e 8,63% respectivamente. Assim como com o indicador da dimensão de infraestrutura, a diferença entre os dois grupos nos dois períodos do indicador de equipamentos também aumentou, de 0,33% para 0,80%. Mas, assim como com o indicador anterior, a diferença não foi estatisticamente significativa.

Quadro 2 - Painel 2002-2005 - Indicadores de gestão ensino fundamental

Dimensão	Ind.	2002			2005			Dif em Dif
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	
Infraestrutura	IdIEmun	61,29%	61,56%	0,26%	68,64%	69,29%	0,65%	0,38%
Equipamentos	IdEQmun	6,10%	6,43%	0,33%	7,82%	8,63%	0,80%	0,47%
Dependência	IdDEmun	23,10%	24,85%	1,75%	26,47%	28,31%	1,83%	0,08%
Docentes e funcionários	IdQDmun	25,24	25,70	0,46	22,56	23,23	0,67	0,21
	IdQFmun	12,14	12,29	0,15	9,83	10,08	0,25	0,10
	IdRMMun	325,84	342,04	16,21	493,52	509,15	15,63	(0,58)

Fonte: Elaboração do autor

Em 2002, a diferença do indicador na dimensão de dependências entre os grupos de tratamento e controle era de 1,75%. As escolas dos municípios do grupo de tratamento apresentavam, em 2002, em média, 24,85% das dependências essenciais, como sala de diretoria, quadra poliesportiva, sala de professores, biblioteca, cozinha e sanitário. A diferença entre os dois grupos nos dois períodos aumentou apenas 0,08%, estatisticamente igual a zero.

Na dimensão de docentes e funcionários foram utilizados três indicadores para aferir a diferença entre os dois grupos ao longo do tempo. Dois indicadores relacionados à quantidade de docentes e funcionários nas escolas municipais e um terceiro relativo à remuneração dos docentes.

Para os dois indicadores de quantidade de docentes e quantidade de funcionários, quanto maior o indicador, pior a relação, em média, de alunos/docentes e alunos/funcionários das escolas municipais. Com relação ao indicador de remuneração dos docentes, quanto maior o indicador, maior a remuneração, em média, dos docentes das escolas municipais.

Ainda de acordo com o Quadro 2, em 2002, as escolas dos municípios do grupo de tratamento tinham, em média, 25,70 alunos por docente, relação um pouco pior do que as escolas dos municípios do grupo de controle, 25,24. O indicador dos dois grupos melhorou em 2005 e a diferença entre eles aumentou de 0,46 em 2002 para 0,67, porém estatisticamente insignificante.

Para a relação alunos/funcionários também não houve alteração entre os grupos de tratamento e controle entre 2002 e 2005. Em 2002, a diferença entre os dois grupos era 0,15 aluno/funcionário e em 2005 a diferença passou para 0,25. A diferença muito pequena de 0,10 alunos/funcionário entre os dois períodos não foi estatisticamente significativa.

Por fim, em 2002, os professores do ensino fundamental das escolas municipais nos municípios do grupo de tratamento recebiam, em média, R\$ 16,21 a mais que os professores nos municípios do grupo de controle. Em 2005, a diferença diminuiu para R\$ 15,63. No entanto, nos dois períodos a diferença entre os dois grupos não era significativa e sendo assim, não era possível afirmar que havia diferença na remuneração entre os dois grupos nos dois períodos.

5.2 - Painel 2002 – 2009 – Médio Prazo

No médio prazo, transcorrido um mandato de quatro anos após as fiscalizações da CGU, houve uma diferença significativa entre os municípios dos grupos de tratamento e controle na dimensão de equipamentos. De acordo com o Quadro 3, a diferença, em 2002, no indicador da dimensão de equipamentos entre os grupos de tratamento e controle que era 0,29%²², aumentou para 2,59% em 2009. A diferença de 2,3% entre os dois períodos é significativa a 90% de nível de confiança.

Ou seja, no médio prazo, as escolas dos municípios fiscalizados pela CGU dispunham, em média, 2,3% mais equipamentos pedagógicos audiovisuais (TV, videocassete, parabólica e retroprojeter) e de informática (computadores, impressoras, internet e laboratórios de informática) do que as escolas dos municípios que não foram fiscalizados pela CGU. Nas demais dimensões, assim como no curto prazo, não houve diferenças significativas entre os grupos nos dois períodos.

Quadro 3 - Painel 2002-2009 - Indicadores de gestão do ensino fundamental

Dimensão	Ind.	2002			2009			Dif em Dif
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	
Infra estrutura	IdIEmun	61,42%	61,82%	0,39%	74,42%	75,21%	0,78%	0,39%
Equipamentos	IdEQmun	6,23%	6,52%	0,29%	15,68%	18,28%	2,59%	2,30%*
Dependência	IdDEmun	23,17%	25,04%	1,86%	37,08%	39,36%	2,27%	0,40%
Docentes e funcionários	IdQDmun	25,11	25,59	0,47	19,37	20,48	1,11	0,63
	IdQFmun	12,07	12,22	0,15	7,96	8,21	0,24	(0,09)
	IdRMmun	322,74	343,98	21,23	879,31	919,72	40,41	19,17

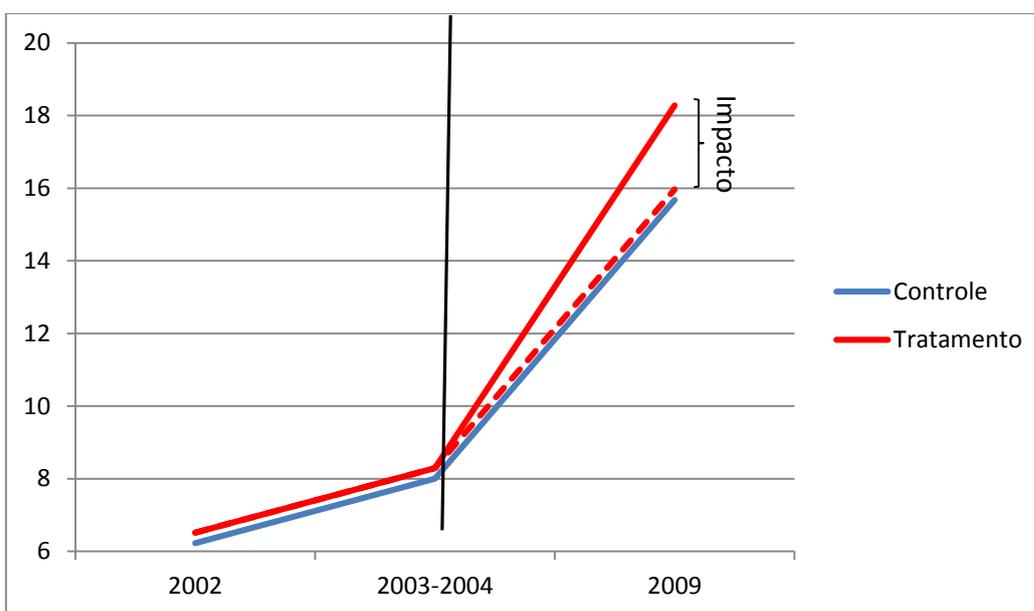
Fonte: Elaboração do autor

*significante à 90% de nível de confiança

²² As pequenas diferenças dos indicadores do ano de 2002 apresentados neste painel com os indicadores do mesmo ano apresentados no painel anterior decorrem do fato de terem sido elaborados a partir de amostras diferentes. Como vimos na seção 3.2, para o período de 2002-2009 foram excluídos do grupo de tratamento 15 municípios fiscalizados pela segunda vez e 150 municípios do grupo de controle que foram fiscalizados pela primeira vez entre 2005 e 2008.

Após o período das fiscalizações da CGU, em 2003/2004, o indicador da dimensão de equipamentos passou a apresentar uma tendência de crescimento mais acentuada nos municípios que foram fiscalizados. Assumindo a mesma tendência do indicador entre os dois grupos até 2003/2004, pode-se perceber, de acordo com a Gráfico 2, que a inclinação da reta do indicador nos municípios fiscalizados pela CGU é mais acentuada. Utilizando o contrafactual proporcionado pelo grupo de controle, em 2009, na ausência das fiscalizações da CGU, as escolas nos municípios fiscalizados deveriam dispor, em média, de 15,97% (linha tracejada vermelha) dos equipamentos essenciais, 2,3% a menos do que realmente dispunham em 2009.

Gráfico 2 - Indicador dimensão equipamentos - 2002-2009



Se os municípios que foram fiscalizados não tivessem sido fiscalizados pela CGU, as escolas municipais nesses municípios teriam, em média, 2,3% menos equipamentos do que efetivamente tinham em 2009. Após um período de quatro anos, as fiscalizações da CGU impactaram de maneira positiva na gestão municipal do ensino fundamental. Mais recursos foram efetivamente revertidos para as escolas da rede municipal, pelo menos para equipá-las de equipamentos pedagógicos audiovisuais (TV, videocassete, parabólica e retroprojeto) e de informática (computadores, impressoras, internet e laboratórios de informática).

Duas questões decorrem dos dados apresentados. A primeira questão relaciona-se com a premissa assumida de que o indicador da dimensão de equipamentos nos municípios fiscalizados e não fiscalizados começou a divergir apenas após as fiscalizações da CGU. Ou seja, até 2003/2004, o indicador de equipamentos nos grupos de tratamento e controle apresentava tendência semelhante. Quão razoável é a premissa?

Quadro 4 - Painel 2000 - 2002 - Indicador da dimensão de equipamentos

Dimensão	Ind.	2000			2002			Dif em Dif
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	
Equipamentos	IdEQmun	4,84%	5,25%	0,40%	6,10%	6,43%	0,33%	-0,07%

Fonte: Elaboração do autor

De acordo com a Quadro 4, em 2000, as escolas dos municípios que seriam fiscalizados pela CGU dispunham, em média, de 5,25% dos equipamentos essenciais, 0,40% mais equipamentos que as escolas que não seriam fiscalizadas pela CGU em 2003/2004. No ano de 2002 essa diferença manteve-se praticamente inalterada, 0,33%. O indicador da dimensão equipamentos nos dois grupos somente começa a divergir após um período de quatro anos após fiscalizações da CGU. Até 2002, período imediatamente anterior às fiscalizações da CGU, as escolas dos municípios nos dois grupos eram, em média, equipadas de forma semelhante.

A outra questão que se coloca relaciona-se com os diferentes equipamentos que compõem o indicador da dimensão de equipamentos. Qual o peso de cada equipamento no impacto decorrente das fiscalizações da CGU na dimensão de equipamentos da escola? Quais equipamentos contribuíram de maneira mais significativa na melhora geral de equipamentos nas escolas nos municípios fiscalizados pela CGU? De acordo com o Quadro 5, que decompõe o indicador de equipamentos (IdEQmun), percebe-se que em todos os oito equipamentos, as escolas dos municípios fiscalizados apresentaram uma evolução superior à das escolas dos municípios que não foram fiscalizados. No entanto, a diferença é estatisticamente significativa a 90% de nível de confiança para apenas quatro equipamentos, sendo que em três dos quatro, a diferença é significativa a 95% de nível de confiança.

Quadro 5 - Painel 2002-2009 - Indicador Dimensão equipamentos

Ind	Comp.	2002			2009			Dif em Dif
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Video	13,10%	13,70%	0,60%	13,70%	16,10%	2,30%	1,70%
	Tv	15,60%	16,30%	0,70%	36,70%	39,00%	2,20%	1,50%
	Parabol	12,30%	12,80%	0,40%	11,40%	15,30%	3,90%	3,50%**
	Retro	2,20%	2,20%	0,00%	9,20%	10,60%	1,40%	1,40%
	Comput	3,10%	3,30%	0,20%	21,90%	24,30%	2,40%	2,10%
	Impress	2,70%	3,00%	0,20%	18,20%	21,70%	3,50%	3,20%*
	Internet	0,10%	0,20%	0,10%	7,70%	10,70%	3,00%	3,00%**
	Lab Info	0,70%	0,80%	0,10%	6,60%	8,50%	2,00%	1,90%**

Fonte: Elaboração do autor

*significante à 90% de nível de confiança

**significante à 95% de nível de confiança

Após as fiscalizações da CGU, o percentual de escolas que eram equipadas com antena parabólica, acesso à internet, laboratórios de informática e impressora aumentou de forma mais acentuada nos municípios que foram fiscalizados. Entre 2002 e 2009, a diferença

do percentual de escolas que dispunham de antena parabólica entre os municípios do grupo de tratamento e do grupo de controle, por exemplo, aumentou 3,5%. Em 2002, em média, 12,3% das escolas dos municípios que não foram fiscalizados pela CGU possuíam antena parabólica. O percentual era 0,5% superior para os municípios que seriam fiscalizados pela CGU em 2003/2004, 12,8%. Em 2009, após as fiscalizações, o percentual aumentou para 15,3, ou 3,9% maior do que nos municípios que não foram fiscalizados pela CGU.

No que se refere a acesso à internet e laboratórios de informática, o impacto decorrente das fiscalizações da CGU foi de 3% e 1,9% respectivamente. Em 2002, o percentual de escolas municipais que tinham acesso à internet ou laboratórios de informática era muito baixo, menos de 1%. Entre 2002 e 2009, em média, o percentual de escolas que possuíam acesso à internet aumentou de 0,2% para 10,7% nos municípios que foram fiscalizados pela CGU. Enquanto que nos municípios que não foram fiscalizados, o aumento foi de 0,1% para 7,7%, 3% menor.

Em 2009, nos municípios fiscalizados pela CGU, o percentual de escolas que dispunham de laboratório de informática era, em média, 2% maior do que o percentual nos municípios que não foram fiscalizados. A diferença entre os grupos aumentou após 2003/2004. Em 2002, a diferença do percentual das escolas que tinham o equipamento entre os municípios dos dois grupos era de apenas 0,1%.

A última diferença significativa encontrada entre os grupos de tratamento e controle foi a do percentual de escolas com impressora. Entre 2002 e 2009, a diferença do percentual de escolas que dispunham do equipamento entre os municípios que foram fiscalizados e os que não foram aumentou 3,2%. Em 2002, em média, 2,7% das escolas nos municípios que não seriam fiscalizados pela CGU em 2003/2004 tinham impressora. O percentual era um pouco superior nos municípios que seriam fiscalizados, 3%. Em 2009, a diferença do percentual entre os dois grupos aumentou para 3,5%. Deduzindo-se a diferença de 2009 com a diferença inicial de 2002, encontramos o impacto de 3,2%

5.3 – Robustez

Com o objetivo de garantir robustez aos resultados encontrados, um grupo de 46 municípios selecionados entre 2011 e 2014 foi comparado com um grupo de controle elaborado a partir do grupo de controle inicial. A comparação permitirá confirmar se o impacto das fiscalizações da CGU aferido em 2009 é unicamente decorrente do tratamento ou se está correlacionado com algum viés no processo de seleção do programa.

O grupo de municípios selecionados após 2009 emulará um grupo de tratados com placebo, pois as fiscalizações da CGU ocorreram somente após aquele período. Sendo assim, espera-se que não haja divergência significativa entre os grupos de tratamento (placebo) e controle em qualquer uma das dimensões avaliadas no período 2002-2009.

Os municípios selecionados entre 2009 e 2010, que poderiam compor o nosso grupo de tratamento (placebo), foram deixados de fora. Os anos de 2009 a 2010 correspondem ao período em que o processo de seleção dos municípios foi alterado pela própria CGU para permitir a avaliação de Zamboni (2012). Somente a partir de 2011, a CGU retomou a sistemática de seleção anterior.

Tabela 6 - Grupos de tratamento (placebo) x controle

UF	2011-14	
	Controle	Tratamento
BA	261	20
MA	141	7
PA	58	13
PI	146	6
Total	606	46

Fonte: Elaboração do autor

Entre 2011 e 2014, 63 municípios foram selecionados pela CGU nos estados da Bahia, Maranhão, Pará e Piauí. Do total de municípios selecionados pela CGU no período, foram excluídos 17 municípios que já haviam sido fiscalizados entre 2005 e 2010. Os 46 municípios remanescentes compõem o grupo de tratamento (placebo). Do grupo de controle inicial foram excluídos os municípios selecionados entre 2005 a 2014. O grupo de controle para comparação com o grupo de tratamento (placebo) é composto de 606 municípios (Tabela 6).

Quadro 6 - Painel 2002-2009 – Indicadores de gestão do ensino fundamental - Placebo

Dimensão	Ind.	2002			2009			Dif em Dif
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	
Infra estrutura	IdIEmun	61,70%	60,50%	(1,30%)	74,70%	73,90%	(0,80%)	0,50%
Equipamentos	IdEQmun	6,30%	5,80%	(0,50%)	16,00%	14,60%	(1,40%)	(0,90%)
Dependência	IdDEmun	23,30%	22,30%	(1,00%)	37,40%	35,60%	(1,80%)	(0,80%)
Docentes e funcionários	IdQDmun	25,06	25,87	0,81	17,72	18,61	0,89	0,08
	IdQFmun	12,93	13,95	1,02	8,41	8,62	0,21	(0,81)
	IdRMmun	320,84	338,03	17,19	868,64	899,87	31,23	14,04

Fonte: Elaboração do autor

De acordo com o Quadro 6, percebe-se que não houve diferença significativa para nenhum dos indicadores avaliados entre os grupos de tratamento placebo e controle no período 2002 e 2009. Os 46 municípios do grupo de tratamento (placebo), que somente seriam fiscalizados pela CGU entre 2011 e 2014, comportaram-se de forma similar, entre 2002 e 2009, aos municípios que não foram fiscalizados pela CGU. Os resultados são suficientes para assegurar maior robustez aos resultados encontrados no capítulo anterior.

6 – Conclusão

O programa de fiscalização por sorteios públicos da CGU foi criado em 2003 com o objetivo primordial de dissuadir a corrupção nos municípios com até 500 mil habitantes. Desde a sua criação, mais de 2000 municípios já foram fiscalizados. A cada nova edição do programa multiplicam-se as situações de irregularidades/ilegalidades encontradas pelas equipes da CGU nas fiscalizações.

A despeito do grande destaque na mídia dos achados das fiscalizações, os resultados da avaliação sobre a efetividade do programa realizada até o momento são ambíguos. O programa é efetivo para dissuadir a corrupção? Zamboni (2012) concluiu que o programa de fiscalizações da CGU é capaz de dissuadir irregularidades/ilegalidades por parte dos gestores municipais na realização de compras públicas, mas ineficaz para garantir que os objetivos das políticas públicas sejam atendidos.

Os dados encontrados pelo autor mostraram que houve uma redução na incidência de irregularidades/ilegalidades nos processos licitatórios dos municípios que tiveram um aumento da probabilidade de serem auditados. Essa redução, no entanto, não se traduz em melhores serviços públicos prestados ao cidadão. A situação pode ser explicada pela diferença entre os instrumentos de punição. Segundo o autor, a legislação nacional raramente prevê algum tipo de punição para gestores que não foram bem sucedidos em garantir um padrão mínimo de qualidade da política pública, enquanto que os exemplos de punições para má gestão no processo de compras são muito mais frequentes.

Utilizando uma abordagem diferente da de Zamboni (2012), o objetivo deste trabalho é avaliar o impacto das fiscalizações da CGU na gestão municipal dos recursos do FUNDEF. As duas principais diferenças deste trabalho com o trabalho mencionado referem-se ao momento em que fiscalização impacta na gestão e ao tipo de política pública impactada.

A primeira diferença é que neste trabalho o que é avaliado é o comportamento do gestor municipal após a fiscalização da CGU, e não o efeito dissuasivo anterior às fiscalizações. Ou seja, se as fiscalizações realizadas são efetivas para reduzir desvios na gestão municipal dos recursos da educação do ensino fundamental.

A segunda diferença é que Zamboni (2012) utiliza programas federais, como o Bolsa Família, para aferir o impacto das fiscalizações da CGU. Diferente do trabalho mencionado, o impacto neste trabalho mensurado por meio de seis indicadores de quatro dimensões das escolas municipais do ensino fundamental. Desvios na gestão municipal, na forma de uma rede municipal escolar mais precária, são mais tangíveis para a população. Não há como negar que uma constatação de desvio de recursos da educação é muito mais impactante que outra de não acompanhamento das condicionalidades do Bolsa Família. Os incentivos para o gestor municipal alterar o comportamento, após a fiscalização da CGU, na gestão dos recursos do FUNDEF são maiores do que nas políticas federais.

Duas características do programa de fiscalização da CGU permitiram avaliar o impacto das fiscalizações na gestão de recursos do FUNDEF pelo município. A primeira é a forma de seleção dos municípios. Selecionados de forma aleatória, os municípios foram divididos em grupos de tratamento e controle, isolando os demais efeitos que poderiam impactar na gestão do Fundo.

A segunda característica relaciona-se com a diferença do escopo das fiscalizações da CGU quando o município fiscalizado era de um estado que havia recebido complementação federal do FUNDEF. Como regra, por uma questão de competência legal, pois são recursos do próprio município e do estado, o FUNDEF não foi objeto de fiscalização da CGU. Apenas nos municípios dos quatro estados (BA, PA, PI e MA) que receberam complementação do FUNDEF, entre 2001 e 2003, as equipes da CGU auditaram a regular aplicação de todo recurso do Fundo disponível para o município.

Para avaliar o impacto das fiscalizações na gestão municipal do FUNDEF foram utilizados dados das fiscalizações da CGU em 2003 e 2004 nos quatro estados que receberam complementação federal do FUNDEF no período e dados em painel dos seis indicadores das quatro dimensões de gestão municipal na educação para dois períodos (2002-2005 e 2002-2009).

A situação das escolas municipais do ensino fundamental nas quatro dimensões é comparada entre os municípios que foram fiscalizados pela CGU e os que não foram em dois anos diferentes. Em 2005, logo após as fiscalizações da CGU e em 2009, ao final do mandato do prefeito eleito/reeleito em 2004.

Os resultados encontrados apontam que as fiscalizações da CGU foram efetivas para alterar a aplicação de recursos por parte dos gestores locais apenas na dimensão de equipamentos das escolas municipais. Após quatro anos, as escolas dos municípios fiscalizados pela CGU são, em média, 2,3% melhores provisionadas de equipamentos pedagógicos audiovisuais (parabólica, TV, videocassete e retroprojeter) e de informática (computadores, impressoras, internet e laboratórios de informática). Nas outras três dimensões, não houve diferenças significativas entre os indicadores dos municípios que foram fiscalizadas e os que não foram fiscalizados pela CGU.

No que se refere a acesso à internet, por exemplo, o impacto decorrente das fiscalizações da CGU foi de 3%. Em 2002, o percentual de escolas municipais que tinham acesso à internet era de menos de 1%. Entre 2002 e 2009, em média, o percentual de escolas que possuíam acesso à internet aumentou de 0,2% para 10,7% nos municípios que foram fiscalizados pela CGU. Enquanto que nos municípios que não foram fiscalizados, o aumento foi de 0,1% para 7,7%, 3% menor.

Referências bibliográficas

ALAM, M. S. A theory of limits on corruption and some applications. **Kyklos**, v. 48, n. 3, p. 419-435, 1995.

ANGRIST, J. D.; PISCHKE, J.S. **Mostly Harmless Econometrics: An empiricist's companion**. 1º ed, Princeton University Press, 2008.

ARRETCHE, M. T. S. Políticas sociais no Brasil: descentralização em um Estado federativo. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, jun. 1999. v. 14, n. 40, p. 111–141.

BECKER, G. Crime and Punishment: na economic approach. **Journal of Political Economy**, Vol. 76, No. 2, pp. 169-217, Mar./Apr. 1968.

BRASIL.MEC. INEP. **Censo Escolar da Educação Básica de 2000, 2002, 2005, 2009**. Disponível em: <www.inep.gov.br>. Acesso em: 05 mai2014.

_____.MEC. INEP. **Sinopse Estatística da Educação Básica: 2000, 2002, 2005 e 2009**. Disponível em: <www.inep.gov.br> . Acesso em: 05 mai. 2014.

_____. MEC. **Manual de Orientação do Fundef**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/manual.pdf>>Acesso em: 04 mai. 2014.

_____.MTE. RAIS – Relatório Anual de Informações Sociais.de 2000, 2002, 2005 e 2009. Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>>. Acesso em: 05 mai. 2014.

COCKRAN, W.G. & COX, G.M. **Experimental design**. 2nd ed. New York: John Wiley, 1950.

COX, D. R.**Planning of experiments**. New York: John Wiley, 1958.

FARIA, C. A. A Política da Avaliação de Políticas Públicas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. Vol. 18, no. 59, Out. 2005.

DI TELLA, R.; SCHARGRODSKY, E. The Role of Wages and Auditing During a Crackdown on Corruption in the City of Buenos Aires. **Journal of Law and Economics**, 46, Vol. 1, pp.269-292, Abril 2003.

FERRAZ, C.; FINAN, F. Exposing Corrupt Politicians: The Effects of Brazil's Publicly Released Audits on Electoral Outcomes. **The Quarterly Journal of Economics**, 5 jan. 2008. v. 123, n. 2, p. 703–745...

FOGUEL, F. G. Diferenças em Diferenças. In: MENEZES-FILHO N. A. (Org.). **Avaliação Econômica de Projetos Sociais**. São Paulo, Dinâmica Gráfica e Editora, 2012, p. 69-84. Disponível em <http://www.fundacaoitausocial.org.br/arquivosstaticos/FIS/pdf/livro_aval_econ.pdf> . Acesso em: 05 maio. 2014

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. **Finanças públicas, teoria e prática no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

HEIDEMANN, F. G. Do sonho do progresso às políticas de desenvolvimento. In: HEIDEMANN, F. G et al. (Org.). **Políticas públicas e desenvolvimento: bases epistemológicas e modelos de análise**. Brasília, DF: UnB, 2009, p. 23-39.

KEMPTHORNE, O. **The design and analysis of experiments**. New York: John Wiley, 1952.

MENDES, M. **Análise das irregularidades na administração municipal do FUNDEF: Constatações do programa de fiscalização a partir de sorteios públicos da Controladoria Geral da União**. Disponível em: <<http://bvc.cgu.gov.br/>>. Brasília, 2004. Acesso em: 04 mai. 2014.

_____. Descentralização do ensino fundamental: Avaliação de resultados do Fundef. **Planejamento e Políticas Públicas**, 5 out. 2009. v. 0, n. 24.

MORGAN, S.; WINSHIP, C. **Counterfactuals and Causal Inference**. Cambridge, Cambridge University Press, 2007.

NEYMAN, J. On the Application of Probability Theory to Agricultural Experiments, Essay on Principles. **Statistical Science**. No 5, pp. 465-480, (1923, Translated in 1990).

OLKEN, B. Monitoring corruption. **Journal of Political Economy**. Vol. 115, no 2, pp.200-249, April 2007.

REIS, R. V. A Performance Measurement Framework for the Brazilian Office of the Comptroller General (CGU) Based on International Frameworks, 2012. Disponível em <<http://www.gwu.edu/~ibi/pesquisa.html>>. Acesso em: 05 mai. 2014.

REINIKKA, R.; SVENSSON, J. Fighting Corruption to Improve Schooling: Evidence from a Newspaper Campaign in Uganda. **Journal of the European Economic Association**, 5 abr. 2005. v. 3, n. 2-3, p. 259–267.

REZENDE, F. Federalismo fiscal no Brasil. **Revista de Economia Política**, v.15,n.3, p.5-17, jul./set. 1995.

ROSSI, P., LIPSEY, M.; FREEMAN, H. **Evaluation: a Systematic Approach**. Beverly Hills: Sage Publications, 2004.

SOARES, S. S. D.; NASCIMENTO, P. A. M. M. Evolution of the cognitive achievement of Brazilian youth on Pisa. **Cadernos de Pesquisa**, abr. 2012. v. 42, n. 145, p. 68–87.

SUNSTEIN, C. Constitucionalismo após o New Deal. In: STIGLER, G. J. (Coord.). **Regulação econômica e democracia: o debate norte-americano**. São Paulo: Editora 34, 2004.p. 131-242.

VELOSO, F. 15 anos de avanços na educação no Brasil: Onde estamos? In: VELOSO, F. et al. (Org.). **Educação básica no Brasil: construindo o país do futuro**. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2009. p. 117-143.

WINSHIP, C.; RADBILL, L. Sampling Weights and Regression Analysis. **Sociological Methods & Research**, 11 jan. 1994. v. 23, n. 2, p. 230–257.

YANSANEH, I. S. Construction and use of sample weights. **The Draft Handbook on Designing of Household Sample Surveys**. New York: United nations, Statistics Division, p. 119-140, 2003.

ZAMBONI FILHO, Y. B. **Avaliando o avaliador: evidências de um experimento de campo sobre as auditorias da CGU**. [S.l.]: [s.n.], 2012. Thesis. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/10163>>. Acesso em: 4mai. 2014.

Anexo I

Quadro 7 - Paineis 2000 - 2002 – Geral

Dimensão	Ind	2000			2002			Dif em Dif
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	
Dependência	IdDEmun	0.227	0.229	0.002	0.231	0.249	0.018	0.016
	Std. Error	0.004	0.009	0.010	0.004	0.009	0.010	0.014
	t	63.49	0.41	0.17	1.22	1.99	1.64	1.16
	P>t	0.000	0.000	0.864	0.000	0.000	0.071*	0.248
Equipamentos	IdEQmun	0.048	0.053	0.004	0.061	0.064	0.003	-0.001
	Std. Error	0.002	0.005	0.006	0.002	0.005	0.006	0.008
	t	23.75	0.84	0.73	6.20	-0.08	-0.13	-0.10
	P>t	0.000	0.000	0.463	0.000	0.000	0.551	0.923
Infra estrutura	IdlEmun	-	-	-	-	-	-	-
	Std. Error	-	-	-	-	-	-	-
	t	-	-	-	-	-	-	-
	P>t	-	-	-	-	-	-	-
Docentes e funcionários	dQDmun	26.378	26.655	0.277	25.291	25.972	0.682	0.405
	Std. Error	0.222	0.560	0.602	0.222	0.560	0.602	0.852
	t	118.62	26.87	0.46	21.48	26.29	0.95	0.48
	P>t	0.000	0.000	0.646	0.000	0.000	0.258	0.635
Docentes e funcionários	IdQFmun	14.993	15.943	0.950	13.320	14.095	0.774	-0.176
	Std. Error	0.208	0.524	0.564	0.208	0.524	0.564	0.798
	t	71.99	16.80	1.68	6.95	13.94	0.64	-0.22
	P>t	0.000	0.000	0.092*	0.000	0.000	0.170	0.826
Docentes e funcionários	IdRMmun	227.617	218.086	-9.531	325.838	342.045	16.207	25.738
	Std. Error	11.212	28.503	30.629	10.352	26.089	28.068	41.544
	t	20.30	227.28	-0.31	237.11	317.29	-8.61	0.62
	P>t	0.000	0.000	0.756	0.000	0.000	0.564	0.536

*** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

Quadro 8 - Painel 2000 - 2002 –Dimensão Equipamentos

Ind	Comp.	2000			2002			Dif em Dif
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Video	0.111	0.120	0.008	0.128	0.133	0.005	-0.003
	Std. Error	0.004	0.011	0.012	0.004	0.011	0.012	0.017
	t	25.21	0.86	0.70	3.86	-0.14	-0.25	-0.18
	P>t	0.000	0.000	0.487	0.000	0.000	0.659	0.857
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Tv	0.122	0.137	0.015	0.153	0.161	0.008	-0.007
	Std. Error	0.005	0.012	0.013	0.005	0.012	0.013	0.018
	t	25.47	1.36	1.15	6.45	-0.40	-0.51	-0.37
	P>t	0.000	0.000	0.249	0.000	0.000	0.531	0.709
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Parabol	0.116	0.123	0.007	0.121	0.124	0.003	-0.004
	Std. Error	0.004	0.011	0.011	0.004	0.011	0.011	0.016
	t	27.35	0.79	0.62	1.22	-0.26	-0.35	-0.25
	P>t	0.000	0.000	0.533	0.000	0.000	0.792	0.799
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Retro	0.012	0.013	0.001	0.022	0.024	0.002	0.001
	Std. Error	0.001	0.004	0.004	0.001	0.004	0.004	0.006
	t	8.27	0.28	0.25	6.66	0.28	0.24	0.17
	P>t	0.000	0.000	0.802	0.000	0.000	0.624	0.866
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Comput	0.012	0.013	0.001	0.030	0.034	0.004	0.003
	Std. Error	0.002	0.004	0.005	0.002	0.004	0.005	0.007
	t	7.09	0.21	0.19	10.31	0.78	0.69	0.49
	P>t	0.000	0.003	0.853	0.000	0.000	0.379	0.624
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Impress	0.010	0.010	0.000	0.027	0.030	0.003	0.003
	Std. Error	0.002	0.004	0.004	0.002	0.004	0.004	0.006
	t	6.64	0.01	0.00	10.59	0.77	0.69	0.49
	P>t	0.000	0.008	0.997	0.000	0.000	0.488	0.626
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Internet	0.000	0.000	-0.000	0.001	0.002	0.000	0.000
	Std. Error	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001
	t	1.57	-0.19	-0.17	4.20	0.92	0.85	0.60
	P>t	0.117	0.662	0.863	0.000	0.003	0.497	0.547
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Lab Info	0.003	0.003	0.000	0.007	0.007	0.001	0.000
	Std. Error	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.003
	t	3.91	0.09	0.08	4.86	0.20	0.18	0.13
	P>t	0.000	0.102	0.936	0.000	0.000	0.795	0.899

*** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

Quadro 9 - Painel 2000 - 2002 –Dimensão Dependências

Ind	Comp.	2000			2002			Dif em
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	Dif
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Diretoria	0.163	0.135	-0.028	0.178	0.187	0.008	0.036
	Std. Error	0.006	0.016	0.017	0.006	0.016	0.017	0.024
	t	25.78	-1.58	-1.62	2.55	2.42	2.08	1.49
	P>t	0.000	0.000	0.105	0.000	0.000	0.623	0.136
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Quadra	0.018	0.020	0.003	0.025	0.030	0.005	0.002
	Std. Error	0.001	0.004	0.004	0.001	0.004	0.004	0.006
	t	12.10	0.81	0.74	4.98	0.58	0.51	0.36
	P>t	0.000	0.000	0.461	0.000	0.000	0.213	0.719
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Sala prof.	0.085	0.088	0.002	0.094	0.098	0.004	0.001
	Std. Error	0.005	0.012	0.013	0.005	0.012	0.013	0.018
	t	18.03	0.29	0.19	1.94	0.22	0.11	0.08
	P>t	0.000	0.000	0.847	0.000	0.000	0.761	0.938
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Biblioteca	0.029	0.032	0.002	0.034	0.037	0.003	0.000
	Std. Error	0.002	0.005	0.005	0.002	0.005	0.005	0.007
	t	15.66	0.54	0.47	2.80	0.07	0.04	0.02
	P>t	0.000	0.000	0.636	0.000	0.000	0.612	0.981
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Cozinha	0.655	0.688	0.033	0.591	0.659	0.068	0.035
	Std. Error	0.010	0.026	0.028	0.010	0.026	0.028	0.040
	t	62.42	1.92	1.18	-5.42	1.94	1.25	0.86
	P>t	0.000	0.000	0.239	0.000	0.000	0.017**	0.389
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Sanitário	0.415	0.411	-0.004	0.464	0.481	0.017	0.021
	Std. Error	0.009	0.024	0.026	0.009	0.024	0.026	0.036
	t	43.84	0.27	-0.14	5.59	1.33	0.80	0.57
	P>t	0.000	0.000	0.891	0.000	0.000	0.504	0.569

*** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

Quadro 10 - Painel 2002 - 2005–Geral

Dimensão	Ind	2002			2005			Dif em Dif
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	
Dependência	IdDEmun	0.231	0.249	0.018	0.265	0.283	0.018	0.001
	Std. Error	0.004	0.009	0.010	0.004	0.009	0.010	0.014
	t	62.97	2.12	1.76	9.41	0.37	0.10	0.06
	P>t	0.000	0.000	0.079*	0.000	0.000	0.065*	0.951
Equipamentos	IdEQmun	0.061	0.064	0.003	0.078	0.086	0.008	0.005
	Std. Error	0.002	0.006	0.007	0.002	0.006	0.007	0.009
	t	24.66	0.59	0.49	7.05	0.85	0.71	0.50
	P>t	0.000	0.000	0.623	0.000	0.000	0.229	0.615
Infra estrutura	IdIEmun	0.613	0.616	0.003	0.686	0.693	0.007	0.004
	Std. Error	0.005	0.012	0.013	0.005	0.012	0.013	0.018
	t	131.28	0.84	0.21	16.35	1.02	0.31	0.22
	P>t	0.000	0.000	0.834	0.000	0.000	0.607	0.829
Docentes e funcionários	dQDmun	25.244	25.703	0.459	22.565	23.235	0.670	0.211
	Std. Error	0.179	0.451	0.485	0.179	0.451	0.485	0.685
	t	141.35	26.26	0.95	10.24	23.49	0.89	0.31
	P>t	0.000	0.000	0.344	0.000	0.000	0.167	0.758
Docentes e funcionários	IdQFmun	12.138	12.287	0.150	9.834	10.084	0.250	0.100
	Std. Error	0.106	0.268	0.289	0.106	0.268	0.289	0.408
	t	114.12	12.70	0.52	-9.52	10.36	0.50	0.25
	P>t	0.000	0.000	0.604	0.000	0.000	0.387	0.806
Docentes e funcionários	IdRMmun	325.838	342.045	16.207	493.522	509.152	15.629	-0.578
	Std. Error	6.018	15.166	16.316	6.262	16.059	17.236	23.734
	t	54.15	326.91	0.99	352.61	509.69	16.17	-0.02
	P>t	0.000	0.000	0.321	0.000	0.000	0.365	0.981

*** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

Quadro 11 - Painel 2002 - 2005–Dimensão Equipamentos

Ind	Comp.	2002			2005			Dif em Dif
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Video	0.128	0.133	0.005	0.141	0.158	0.017	0.012
	Std. Error	0.005	0.012	0.013	0.005	0.012	0.013	0.018
	t	27.37	0.58	0.42	2.91	1.17	0.96	0.67
	P>t	0.000	0.000	0.677	0.000	0.000	0.171	0.501
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Tv	0.153	0.161	0.008	0.195	0.213	0.017	0.009
	Std. Error	0.005	0.014	0.015	0.005	0.014	0.015	0.021
	t	27.93	0.74	0.55	7.93	0.87	0.62	0.44
	P>t	0.000	0.000	0.583	0.000	0.000	0.244	0.664
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Parabol	0.121	0.124	0.003	0.123	0.121	-0.002	-0.005
	Std. Error	0.004	0.010	0.011	0.004	0.010	0.011	0.016
	t	29.50	0.41	0.27	0.70	-0.34	-0.43	-0.31
	P>t	0.000	0.000	0.785	0.000	0.000	0.873	0.760
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Retro	0.022	0.024	0.002	0.041	0.043	0.002	0.000
	Std. Error	0.002	0.005	0.006	0.002	0.005	0.006	0.008
	t	10.32	0.39	0.34	8.85	0.10	0.05	0.03
	P>t	0.000	0.000	0.735	0.000	0.000	0.698	0.972
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Comput	0.030	0.034	0.004	0.058	0.073	0.015	0.011
	Std. Error	0.003	0.007	0.008	0.003	0.007	0.008	0.011
	t	10.51	0.60	0.53	9.75	1.54	1.38	0.97
	P>t	0.000	0.000	0.595	0.000	0.000	0.057*	0.332
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Impress	0.027	0.030	0.003	0.047	0.058	0.011	0.008
	Std. Error	0.003	0.006	0.007	0.003	0.006	0.007	0.010
	t	10.54	0.48	0.42	7.68	1.32	1.19	0.84
	P>t	0.000	0.000	0.671	0.000	0.000	0.108	0.403
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Internet	0.001	0.002	0.000	0.010	0.011	0.001	0.001
	Std. Error	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.003
	t	1.35	0.17	0.16	9.48	0.46	0.42	0.29
	P>t	0.179	0.482	0.874	0.000	0.000	0.567	0.769
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Lab Info	0.007	0.007	0.001	0.012	0.014	0.002	0.002
	Std. Error	0.001	0.003	0.003	0.001	0.003	0.003	0.005
	t	5.30	0.18	0.16	4.71	0.52	0.47	0.33
	P>t	0.000	0.023	0.875	0.000	0.000	0.528	0.738

*** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

Quadro 12 - Painel 2002 – 2005 – Dimensão Infraestrutura

Ind	Comp.	2002			2005			Dif em Dif
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	
Dimensão Infraestrutura (IdlEmun)	Energia	0.555	0.557	0.002	0.704	0.690	-0.014	-0.016
	Std. Error	0.008	0.021	0.023	0.008	0.021	0.023	0.033
	t	65.57	0.65	0.09	18.10	-0.03	-0.69	-0.49
	P>t	0.000	0.000	0.931	0.000	0.000	0.547	0.626
Dimensão Infraestrutura (IdlEmun)	Agua	0.961	0.973	0.013	0.988	0.992	0.004	-0.008
	Std. Error	0.003	0.007	0.008	0.003	0.007	0.008	0.011
	t	337.01	2.75	1.66	10.48	-0.17	-1.07	-0.77
	P>t	0.000	0.000	0.096*	0.000	0.000	0.562	0.444
Dimensão Infraestrutura (IdlEmun)	Esgoto	0.762	0.745	-0.017	0.828	0.842	0.015	0.032
	Std. Error	0.008	0.021	0.023	0.008	0.021	0.023	0.033
	t	89.90	-0.03	-0.74	8.51	2.29	1.36	0.97
	P>t	0.000	0.000	0.460	0.000	0.000	0.523	0.330
Dimensão Infraestrutura (IdlEmun)	Lixo	0.174	0.187	0.013	0.226	0.247	0.021	0.008
	Std. Error	0.006	0.016	0.018	0.006	0.016	0.018	0.025
	t	26.80	0.95	0.72	8.26	0.73	0.47	0.32
	P>t	0.000	0.000	0.470	0.000	0.000	0.239	0.747

*** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

Quadro 13 - Painel 2002 – 2005 – Dimensão Dependências

Ind	Comp.	2002			2005			Dif em
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	Dif
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Diretoria	0.178	0.187	0.008	0.213	0.211	-0.002	-0.010
	Std. Error	0.007	0.017	0.018	0.007	0.017	0.018	0.026
	t	26.38	0.67	0.46	5.32	-0.38	-0.55	-0.40
	P>t	0.000	0.000	0.646	0.000	0.000	0.919	0.691
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Quadra	0.025	0.030	0.005	0.034	0.042	0.008	0.003
	Std. Error	0.002	0.004	0.005	0.002	0.004	0.005	0.007
	t	13.93	1.12	1.02	5.24	0.65	0.58	0.40
	P>t	0.000	0.000	0.309	0.000	0.000	0.112	0.686
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Sala prof.	0.094	0.098	0.004	0.120	0.133	0.014	0.010
	Std. Error	0.005	0.012	0.013	0.005	0.012	0.013	0.018
	t	19.88	0.42	0.30	5.49	0.93	0.76	0.53
	P>t	0.000	0.000	0.762	0.000	0.000	0.291	0.594
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Biblioteca	0.034	0.037	0.003	0.041	0.041	-0.000	-0.003
	Std. Error	0.002	0.006	0.006	0.002	0.006	0.006	0.008
	t	15.72	0.50	0.43	3.06	-0.44	-0.45	-0.32
	P>t	0.000	0.000	0.666	0.000	0.000	0.984	0.749
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Cozinha	0.591	0.659	0.068	0.595	0.673	0.078	0.010
	Std. Error	0.011	0.027	0.029	0.011	0.027	0.029	0.041
	t	55.29	3.12	2.35	0.96	1.03	0.41	0.24
	P>t	0.000	0.000	0.019**	0.000	0.000	0.007***	0.810
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Sanitário	0.464	0.481	0.017	0.585	0.598	0.013	-0.004
	Std. Error	0.010	0.024	0.026	0.010	0.024	0.026	0.037
	t	48.63	1.18	0.66	13.24	0.43	-0.14	-0.11
	P>t	0.000	0.000	0.508	0.000	0.000	0.615	0.911

*** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

Quadro 14 - Painel 2002 - 2009–Geral

Dimensão	Ind	2002			2009			Dif em Dif
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	
Dependência	IdDEmun	0.232	0.250	0.019	0.371	0.394	0.023	0.004
	Std. Error	0.004	0.010	0.011	0.004	0.010	0.011	0.016
	t	54.13	2.02	1.65	32.72	0.78	0.38	0.26
	P>t	0.000	0.000	0.098*	0.000	0.000	0.044**	0.798
Equipamentos	IdEQmun	0.062	0.065	0.003	0.157	0.183	0.026	0.023
	Std. Error	0.004	0.009	0.010	0.004	0.009	0.010	0.014
	t	16.88	0.39	0.30	25.66	2.72	2.37	1.67
	P>t	0.000	0.000	0.764	0.000	0.000	0.008***	0.094*
Infra estrutura	IdIEmun	0.614	0.618	0.004	0.744	0.752	0.008	0.004
	Std. Error	0.005	0.012	0.013	0.005	0.012	0.013	0.019
	t	123.22	0.94	0.30	26.69	1.07	0.30	0.21
	P>t	0.000	0.000	0.765	0.000	0.000	0.549	0.832
Docentes e funcionários	IdQDmun	25.114	25.586	0.473	19.370	20.476	1.106	0.633
	Std. Error	0.190	0.463	0.501	0.190	0.463	0.501	0.708
	t	132.30	26.13	0.94	-5.14	21.21	1.74	0.89
	P>t	0.000	0.000	0.345	0.000	0.000	0.027**	0.371
Docentes e funcionários	IdQFmun	12.070	12.222	0.152	7.964	8.209	0.245	0.093
	Std. Error	0.107	0.260	0.281	0.107	0.260	0.281	0.398
	t	113.24	12.65	0.54	-26.45	8.47	0.48	0.23
	P>t	0.000	0.000	0.589	0.000	0.000	0.383	0.815
Docentes e funcionários	IdRRmun	322.745	343.980	21.235	879.318	919.727	40.410	19.175
	Std. Error	8.819	21.420	23.164	8.431	20.321	22.000	31.947
	t	36.60	323.74	0.92	388.76	901.50	22.11	0.60
	P>t	0.000	0.000	0.359	0.000	0.000	0.066*	0.548

*** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

Quadro 15 - Painel 2002 – 2009 – Dimensão Equipamentos

Ind	Comp.	2002			2009			Dif em Dif
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Video	0.131	0.137	0.006	0.137	0.161	0.023	0.017
	Std. Error	0.005	0.013	0.014	0.005	0.013	0.014	0.019
	t	25.19	0.62	0.46	1.39	1.50	1.26	0.89
	P>t	0.000	0.000	0.648	0.000	0.000	0.087*	0.375
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Tv	0.156	0.163	0.007	0.367	0.390	0.022	0.015
	Std. Error	0.007	0.018	0.020	0.007	0.018	0.020	0.028
	t	20.91	0.55	0.36	28.48	1.21	0.78	0.55
	P>t	0.000	0.000	0.715	0.000	0.000	0.255	0.584
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Parabol	0.123	0.128	0.004	0.114	0.153	0.039	0.035
	Std. Error	0.005	0.011	0.012	0.005	0.011	0.012	0.017
	t	26.96	0.50	0.35	-1.92	3.27	2.92	2.06
	P>t	0.000	0.000	0.730	0.000	0.000	0.001***	0.039**
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Retro	0.022	0.022	-0.000	0.092	0.106	0.014	0.014
	Std. Error	0.003	0.008	0.008	0.003	0.008	0.008	0.012
	t	6.98	0.01	-0.01	21.92	1.94	1.71	1.21
	P>t	0.000	0.004	0.993	0.000	0.000	0.088*	0.226
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Comput	0.031	0.033	0.002	0.219	0.243	0.024	0.021
	Std. Error	0.005	0.013	0.015	0.005	0.013	0.015	0.021
	t	5.57	0.21	0.17	34.37	1.79	1.46	1.03
	P>t	0.000	0.014	0.866	0.000	0.000	0.105	0.304
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Impress	0.027	0.030	0.002	0.182	0.217	0.035	0.032
	Std. Error	0.005	0.012	0.013	0.005	0.012	0.013	0.019
	t	5.39	0.22	0.18	30.63	2.80	2.42	1.71
	P>t	0.000	0.017	0.860	0.000	0.000	0.010***	0.088*
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Internet	0.001	0.002	0.001	0.077	0.107	0.030	0.030
	Std. Error	0.003	0.008	0.008	0.003	0.008	0.008	0.012
	t	0.36	0.08	0.07	24.36	4.01	3.64	2.57
	P>t	0.719	0.822	0.943	0.000	0.000	0.000***	0.010**
Dimensão equipamentos (IdEQmun)	Lab Info	0.007	0.008	0.000	0.066	0.085	0.020	0.019
	Std. Error	0.003	0.006	0.007	0.003	0.006	0.007	0.009
	t	2.82	0.09	0.07	23.39	3.23	2.93	2.07
	P>t	0.005	0.216	0.941	0.000	0.000	0.003***	0.039**

*** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

Quadro 16 - Painel 2002 - 2009–Dimensão Infraestrutura

Ind	Comp.	2002			2009			Dif em Dif
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	
Dimensão Infraestrutura (IdlEmun)	Energia	0.559	0.560	0.001	0.818	0.825	0.007	0.006
	Std. Error	0.009	0.021	0.023	0.009	0.021	0.023	0.032
	t	65.52	0.60	0.04	30.98	1.11	0.27	0.19
	P>t	0.000	0.000	0.969	0.000	0.000	0.760	0.850
Dimensão Infraestrutura (IdlEmun)	Agua	0.959	0.974	0.015	0.992	0.988	-0.003	-0.018
	Std. Error	0.003	0.008	0.008	0.003	0.008	0.008	0.012
	t	306.09	2.89	1.79	11.37	-1.35	-2.17	-1.55
	P>t	0.000	0.000	0.074*	0.000	0.000	0.691	0.123
Dimensão Infraestrutura (IdlEmun)	Esgoto	0.761	0.747	-0.014	0.870	0.872	0.001	0.015
	Std. Error	0.009	0.021	0.023	0.009	0.021	0.023	0.032
	t	87.64	0.09	-0.62	13.34	1.58	0.66	0.47
	P>t	0.000	0.000	0.536	0.000	0.000	0.960	0.636
Dimensão Infraestrutura (IdlEmun)	Lixo	0.178	0.192	0.014	0.297	0.323	0.027	0.012
	Std. Error	0.008	0.019	0.021	0.008	0.019	0.021	0.029
	t	22.79	0.93	0.69	15.36	0.96	0.62	0.43
	P>t	0.000	0.000	0.487	0.000	0.000	0.194	0.669

*** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

Quadro 17 - Painel 2002 – 2009 – Dimensão Dependências

Ind	Comp.	2002			2009			Dif em
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	Dif
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Diretoria	0.183	0.192	0.009	0.427	0.441	0.014	0.005
	Std. Error	0.008	0.020	0.022	0.008	0.020	0.022	0.031
	t	22.03	0.65	0.43	29.56	0.67	0.23	0.15
	P>t	0.000	0.000	0.669	0.000	0.000	0.519	0.878
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Quadra	0.023	0.031	0.008	0.050	0.060	0.010	0.002
	Std. Error	0.002	0.006	0.006	0.002	0.006	0.006	0.009
	t	10.14	1.39	1.26	11.49	0.42	0.34	0.24
	P>t	0.000	0.000	0.206	0.000	0.000	0.110	0.812
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Sala prof.	0.094	0.095	0.002	0.198	0.221	0.023	0.022
	Std. Error	0.006	0.014	0.015	0.006	0.014	0.015	0.022
	t	16.14	0.21	0.11	18.03	1.73	1.41	1.00
	P>t	0.000	0.000	0.915	0.000	0.000	0.129	0.318
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Biblioteca	0.035	0.040	0.005	0.078	0.098	0.020	0.015
	Std. Error	0.003	0.007	0.008	0.003	0.007	0.008	0.011
	t	11.67	0.69	0.61	14.51	2.12	1.89	1.34
	P>t	0.000	0.000	0.543	0.000	0.000	0.013**	0.182
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Cozinha	0.591	0.660	0.070	0.821	0.867	0.046	-0.024
	Std. Error	0.010	0.024	0.026	0.010	0.024	0.026	0.037
	t	59.05	3.44	2.64	23.57	-0.07	-0.82	-0.63
	P>t	0.000	0.000	0.008***	0.000	0.000	0.081*	0.529
Dimensão Dependências (IdDEmun)	Sanitário	0.465	0.484	0.019	0.652	0.676	0.024	0.005
	Std. Error	0.010	0.025	0.027	0.010	0.025	0.027	0.038
	t	45.63	1.22	0.70	18.82	0.87	0.20	0.13
	P>t	0.000	0.000	0.484	0.000	0.000	0.376	0.896

*** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

Quadro 18 - Painel 2002 – 2009 – Placebo

Dimensão	Ind	2002			2009			Dif em Dif
		Cont	Trat	Dif	Cont	Trat	Dif	
Dependência	ldDEmun	0.233	0.223	-0.010	0.374	0.356	-0.017	-0.008
	Std. Error	0.005	0.017	0.017	0.005	0.017	0.017	0.025
	t	50.39	-0.33	-0.55	30.67	-0.11	-0.46	-0.32
	P>t	0.000	0.000	0.584	0.000	0.000	0.318	0.749
Equipamentos	ldEQmun	0.063	0.058	-0.005	0.160	0.146	-0.014	-0.009
	Std. Error	0.004	0.014	0.015	0.004	0.014	0.015	0.021
	t	16.12	-0.30	-0.35	24.90	-0.48	-0.62	-0.43
	P>t	0.000	0.000	0.724	0.000	0.000	0.335	0.666
Infra estrutura	ldlEmun	0.617	0.605	-0.013	0.747	0.739	-0.008	0.005
	Std. Error	0.005	0.019	0.020	0.005	0.019	0.020	0.028
	t	117.42	-0.04	-0.64	25.19	0.98	0.22	0.17
	P>t	0.000	0.000	0.523	0.000	0.000	0.687	0.868
Docentes e funcionários	dQQmun	25.061	25.868	0.806	17.727	18.613	0.887	0.080
	Std. Error	0.229	0.832	0.863	0.229	0.832	0.863	1.220
	t	109.36	26.03	0.93	-6.94	18.63	0.90	0.07
	P>t	0.000	0.000	0.350	0.000	0.000	0.304	0.948
Docentes e funcionários	ldQFmun	12.933	13.946	1.013	8.406	8.624	0.218	-0.795
	Std. Error	0.177	0.644	0.668	0.177	0.644	0.668	0.945
	t	72.90	14.51	1.52	-12.58	8.18	-0.18	-0.84
	P>t	0.000	0.000	0.130	0.000	0.000	0.744	0.400
Docentes e funcionários	ldRMMun	320.841	338.027	17.186	868.636	899.868	31.233	14.046
	Std. Error	9.362	34.484	35.732	8.928	34.027	35.179	50.143
	t	34.27	321.34	0.48	382.20	886.24	17.59	0.28
	P>t	0.000	0.000	0.631	0.000	0.000	0.375	0.779

*** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1