



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO  
RURAL**

**AUDITORIAS GOVERNAMENTAIS AFETAM A OFERTA  
DO TRANSPORTE ESCOLAR NOS MUNICÍPIOS DO  
BRASIL?**

**ANA CAROLINA DE ARAÚJO CAVALCANTI LINS**

**RECIFE, MARÇO/2020**



# **UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**

**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO  
RURAL**

## **AUDITORIAS GOVERNAMENTAIS AFETAM A OFERTA DO TRANSPORTE ESCOLAR NOS MUNICÍPIOS DO BRASIL?**

**ANA CAROLINA DE ARAÚJO CAVALCANTI LINS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Administração e Desenvolvimento Rural como exigência parcial à obtenção do título de Mestre em Administração.

**Orientador(a): Prof. Gisléia Benini Duarte, DSc**

**RECIFE, MARÇO/2020**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- L759a Lins, Ana Carolina de Araújo Cavalcanti  
Auditorias governamentais afetam a oferta do transporte escolar nos municípios do Brasil? / Ana Carolina de Araújo Cavalcanti Lins. - 2020.  
53 f. : il.
- Orientadora: Gisleia Benini Duarte.  
Inclui referências e apêndice(s).
- Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Administração e Desenvolvimento Rural, Recife, 2020.
1. Auditoria. 2. Aleatorização. 3. Transporte escolar. I. Duarte, Gisleia Benini, orient. II. Título

CDD 338.1

---



# UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO  
RURAL

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO ACADÊMICO DE

**ANA CAROLINA DE ARAÚJO CAVALCANTI LINS**

***AUDITORIAS GOVERNAMENTAIS AFETAM A OFERTA DO TRANSPORTE  
ESCOLAR NOS MUNICÍPIOS DO BRASIL?***

A comissão examinadora, composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera a candidata **ANA CAROLINA DE ARAÚJO CAVALCANTI LINS** aprovada.

**Orientadora:**

---

---

Prof(a). Gisléia Benini Duarte, DSc

Universidade Federal Rural de Pernambuco

**Banca Examinadora:**

---

---

Prof. André de Souza Melo, DSc

Universidade Federal Rural de Pernambuco

---

---

Prof. Raul da Mota Silveira Neto, DSc

Universidade Federal de Pernambuco

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho aos amores da  
minha vida: Paulo e Cristina.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço ao meu pai, Paulo, pelo amor e suporte incondicionais ao longo de toda minha trajetória. À minha mãe, Cristina, por sua presença constante na ausência aparente.

Aos meus irmãos, Pedro e Felipe, por me inspirarem tanto, cada um à sua maneira. À minha cunhada tão amada, Rebecca. Ao meu sobrinho, Gael, que chegou trazendo tanta alegria.

Agradeço com muito carinho e gratidão à minha orientadora, Gisléia, por todos os ensinamentos, conversas, considerações e conselhos. Por toda a compreensão e torcida. Por toda a parceria na construção deste trabalho.

Agradeço a toda minha família e amigos por todo o apoio em todos os momentos, escolhas e projetos.

Agradeço aos queridos colegas do PADR, pelo companheirismo e pelas trocas de conhecimento tão enriquecedoras.

Agradeço a todos os professores do PADR por compartilharem com tanto afinho seus conhecimentos e experiências.

Agradeço aos membros da banca, Prof. André e Prof. Raul, por se disponibilizarem para participar da defesa e pelas excelentes contribuições.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro com a concessão de uma bolsa de estudos para mestrado.

## RESUMO

Este estudo examina a relação entre a auditoria governamental no Brasil e os gastos per capita municipais com o transporte escolar. Como os municípios auditados foram selecionados aleatoriamente, isso permitiu a identificação de um grupo de controle que representou adequadamente o contrafactual do grupo de tratados. Esta amostra contém tanto os municípios que foram sorteados e fiscalizados quanto os não sorteados. Como resultado, não identificamos relação entre os municípios auditados e aumento ou redução dos gastos por aluno com transporte escolar. Diante dos testes suplementares realizados, a robustez das estimativas foi assegurada, indicando que não há suporte empírico para a observação dos efeitos buscados.

**Palavras-Chave:** Auditoria; Aleatorização; Transporte escolar.

## ABSTRACT

This study examined the relationship between government audits in Brazil and municipal per capita spending on school transportation. The random selection of the audited municipalities allowed the identification of a control group that adequately represented the counterfactual of the treated group. This sample contains both the municipalities that were drawn and inspected as well as the non-drawn ones. As a result, we did not identify a relationship between the audited municipalities and an increase or decrease in student transportation expenses. Given the supplementary tests performed, the robustness of the estimates was assured, indicating that there is no empirical support for the existence of the investigated effects.

**Keywords:** Audit; Randomization; School bus.



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1.1 Justificativa</b> .....	15
<b>1.2 Objetivos</b> .....	16
<b>1.3 Considerações e Estrutura da Dissertação</b> .....	17
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	18
<b>2.1 O transporte escolar</b> .....	18
<b>2.2 O Programa de Fiscalização em Entes Federativos da Controladoria Geral da União – CGU</b> .....	20
<b>2.3 Efeitos de ações de fiscalização</b> .....	22
<b>3. MÉTODO</b> .....	28
<b>3.1 Estratégia empírica</b> .....	28
<b>3.2 Dados e estatística descritiva</b> .....	29
<b>3.3 Especificações do modelo</b> .....	31
<b>3.4 Testes suplementares</b> .....	33
<b>4. RESULTADOS</b> .....	36
<b>4.1 Efeitos da Fiscalização da CGU sobre o uso de transporte escolar e gasto público, por aluno, com transporte escolar</b> .....	38
<b>4.2 Análises Suplementares</b> .....	41
<b>5. CONCLUSÕES</b> .....	47
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	49
<b>APÊNDICE</b> .....	53

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Ocorrências mais comuns registradas nas auditorias em relação ao PNATE .....	36
<b>Figura 2.</b> Veículo tipo 'pau de arara', Canindé/CE .....	37
<b>Figura 3.</b> Pneu de ônibus escolar, Maragogi/AL.....	37
<b>Figura 4.</b> Veículo tipo 'pau de arara', Humberto de Campos/MA .....	37
<b>Figura 5.</b> Coeficientes da estimação com leads e lags para a proporção de alunos que utilizam o transporte escolar, 2014-2017 .....	43

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Efeitos da fiscalização da CGU sobre a proporção de alunos que utilizam transporte escolar e sobre os gastos públicos, por aluno, com a oferta do transporte escolar .....	41
<b>Tabela 2.</b> Efeito das auditorias da CGU sobre a proporção de alunos que utilizam o transporte escolar e sobre os gastos públicos, por aluno, com a oferta do transporte escolar, utilizando o diff-in-diff com adição de “leads” e “lags” .....	42
<b>Tabela 3.</b> Efeito das auditorias da CGU sobre a proporção de alunos que utilizam o transporte escolar, utilizando o modelo de efeitos fixos – 2002 a 2007 .....	44
<b>Tabela 4.</b> Efeito das auditorias da CGU sobre o número de alunos de escolas particulares que utilizam o transporte escolar .....	45
<b>Tabela 5.</b> Comparação dos efeitos da fiscalização da CGU sobre a proporção de alunos que utilizam o transporte escolar e sobre os gastos públicos, por aluno, com a oferta do transporte escolar .....	45
<b>Tabela A1.</b> Estatística descritiva para as variáveis socioeconômicas dos municípios tratados e não tratados, 2016.....	53
<b>Tabela A2.</b> Estatística descritiva para as variáveis de interesse dos municípios tratados e não tratados.....	53

## LISTA DE EQUAÇÕES

Equação (1) .....	31
Equação (2) .....	33
Equação (3) .....	34
Equação (4) .....	35

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**CACS** – Conselho de Acompanhamento e Controle Social

**CGU** – Controladoria Geral da União

**Diff-in-Diff** – Diferenças em diferenças

**FNDE** – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

**Fundeb** – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica

**INEP** – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

**MEC** – Ministério da Educação

**PNATE** – Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil, como país em desenvolvimento, enfrenta os mais diversos desafios para avançar e prosperar em termos de crescimento econômico, desenvolvimento humano e fortalecimento de instituições. A importância da educação no desenvolvimento de países é bastante clara e reconhecida por pesquisadores, governos e organizações no mundo inteiro. É fato conhecido que a educação é o caminho para a prosperidade econômica, a chave para avanços científicos e tecnológicos, além de ser a base para a equidade social. Nesse contexto, esforços para melhorar a qualidade das escolas vêm sendo empenhados em muitos países, há algum tempo, com aumento de recursos destinados para melhorias nesse setor e já é fato conhecido que muitos países classificados como em desenvolvimento apresentaram um grande progresso no aumento do número de crianças e jovens frequentando as escolas (GANIMIAN E MURNANE, 2014).

No cenário brasileiro, a importância da educação é materializada no direito ao acesso a uma rede pública de ensino gratuito, garantido na Constituição do país. Contudo, diante das diferenças nas possibilidades de acesso às escolas, o governo brasileiro reconheceu que a simples oferta de escolas públicas para a população não era suficiente para garantir que crianças e jovens tivessem acesso de forma igualitária à rede de ensino público e nem para assegurar a permanência destes no ambiente escolar (FEIJÓ, 2006), de modo que ações e programas que ofertassem meios de contornar esse problema foram colocados em prática.

Dando ênfase na necessidade de os alunos disporem de meios para chegar até a escola, o Ministério da Educação, mantém programas de apoio ao transporte escolar, sendo eles o Caminho da Escola e o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar (PNATE). Em termos gerais, esses programas visam garantir segurança e qualidade ao transporte dos estudantes. Os programas foram criados levando em consideração a importância da oferta de transporte escolar, visando contribuir com a redução dos índices de repetência e evasão escolar (BRASIL, 2004). De modo mais específico, o Caminho da escola tem como principal objetivo a renovação e padronização da frota de

veículos utilizada no transporte escolar, ofertados pelos sistemas públicos de ensino dos entes federativos. Já o PNATE consiste na transferência automática de recursos financeiros para custear despesas relacionadas à garantia da oferta de transporte escolar, para os alunos da educação básica da rede pública que residem em área rural.

Trabalhos dentro dessa temática reforçam que o transporte escolar pode afetar a assiduidade dos alunos na escola, no sentido de que estudantes que utilizam o transporte escolar tendem a apresentar maior frequência ao longo do ano letivo. A garantia de um meio que promova maior constância dos estudantes no ambiente escolar tem benefícios em aspectos de aprendizagem, já que maior frequência escolar está associada à melhores desempenhos acadêmicos (GOTTFRIED, 2010; VICENT ET AL., 2014; GOTTFRIED, 2017; E STEIN E GRIGG, 2019). Dados do PNATE<sup>1</sup>, para as escolas da rede pública como um todo, mostraram que em 2004, ano em que a política foi instituída, um total de 3.219.975 alunos foram beneficiados pelo programa. Em 2014 o número de alunos atendidos havia aumentado para 4.547.690, o que representa um crescimento de aproximadamente 41%, em um período de 10 anos. Tendo em vista que o PNATE é um programa que conta com transferências de recursos financeiros da União, sua execução está sujeita a fiscalização de órgãos de controle. O monitoramento do uso dos recursos destinados a este programa é importante para impedir a ocorrência de irregularidades. Nesse contexto, Olivieri et al. (2018) destacaram problemas tais como irregularidade nas licitações para contratação de serviços de transporte, aquisição de veículos e compra de combustível, associados à gestão de programas de oferta de transporte escolar. Além disso, os autores relataram ainda problemas como a precariedade dos veículos que transportam os alunos e superlotação.

Para combate à corrupção e monitoramento de uso de recursos públicos, a Controladoria Geral da União (CGU)<sup>2</sup> exerce as atividades de órgão central do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal e, por isso, figuram entre suas competências a avaliação da execução de programas de governo; a

---

<sup>1</sup> Disponível em: [www.fnnde.gov.br](http://www.fnnde.gov.br)

<sup>2</sup> Informações disponíveis no site da CGU: [www.cgu.gov.br](http://www.cgu.gov.br)

comprovação da legalidade e avaliação dos resultados, quanto à eficácia e eficiência, da gestão dos administradores públicos federais (CGU, 2019).

Diante de um cenário em que a prática de irregularidades com recursos públicos é considerada como uma das principais causas geradoras de ineficiência e insuficiência na oferta e desempenho dos programas públicos, foi criado o Programa de Fiscalização em Entes Federativos, visando monitorar os recursos públicos federais repassados da União para os outros entes. Esta medida faz parte do aprimoramento dos instrumentos e processos de trabalho da CGU e objetiva, entre outras coisas, assegurar a correta aplicação dos recursos em benefício da população, inibir e combater a corrupção e fomentar o controle social. Desde sua criação, em 2003, cerca de 2,5 mil municípios brasileiros já tiveram suas contas auditadas (CGU, 2019).

Nas fiscalizações, os auditores da CGU examinam contas e documentos, além de realizarem inspeção pessoal e física de obras e serviços em andamento. A definição das contas e ações que serão objeto do monitoramento é realizada a partir de critérios de relevância, criticidade e de materialidade dos programas de governo. Contudo, nos ciclos de fiscalização realizados em 2016, três ações foram definidas para serem obrigatoriamente fiscalizadas em todos os entes sorteados, sendo elas: Incentivo Financeiro para Vigilância em Saúde; Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE); e Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar (PNATE). A fiscalização da ação na área da Saúde, teve foco no combate ao mosquito *Aedes aegypti*. Já as fiscalizações na merenda e no transporte escolar foram definidas como obrigatórias por integrarem a estratégia no combate aos desvios de recursos na educação, proposta pelo grupo de trabalho composto pelo Ministério da Educação, CGU, Ministério da Justiça e Polícia Federal (CGU, 2019).

### **1.1 Justificativa**

Muitos estudos têm examinado o efeito de programas de monitoramento e reconhecido que tais ações são efetivas na redução de irregularidades associadas à corrupção e má gestão de recursos públicos (LITSCHIG E ZAMBONI, 2014; AVIS, FERRAZ E FINAN, 2016; BOBONIS ET AL., 2016). A maior parte dos estudos que utilizaram os relatórios emitidos pela CGU



enfatazaram a temática da corrupção, associando a ocorrência de irregularidades com variáveis como resultados eleitorais e comportamento de agentes políticos (FERRAZ E FINAN, 2008; FERRAZ E FINAN, 2011), desempenho educacional (FERRAZ, FINAN E MOREIRA, 2012), qualidade na oferta de serviços públicos na área da saúde (LICHAND ET AL., 2017). Entretanto, enquanto estes estudos têm avançado em quantificar os efeitos diretos da fiscalização do uso de recursos públicos, ainda há pouco debate acerca de efeitos indiretos que ocorrem através do impacto do monitoramento na qualidade da gestão pública. Cavalcanti e Ramos (2018) e Duarte et al. (2018) avançaram nesse sentido, ao avaliar os efeitos das fiscalizações realizadas pela CGU na oferta de merenda escolar e na incidência de casos de dengue, respectivamente. De uma forma geral, estes estudos sugerem que quando recursos federais são monitorados, a prática de irregularidades tende a ser reduzida e isso afeta indiretamente outras ações de programas de governo.

Apesar da relevância de programas como o PNATE em aspectos educacionais e dos esforços da administração pública em assegurar a correta execução de uso dos recursos para atender aos fins do programa, pesquisas empíricas sobre a temática do transporte escolar são incipientes e, majoritariamente, desenvolvidas com base em metodologias qualitativas ou por meio de análise descritiva de dados, concentradas especialmente no impacto sobre o rendimento escolar dos alunos, tal como em Luz (2006) e Martins (2010). Outra questão ainda pouco debatida em trabalhos científicos diz respeito aos efeitos que ações de fiscalização podem desencadear em políticas públicas, como o PNATE.

## **1.2 Objetivos**

Diante do exposto e levando em consideração que o Programa do Transporte Escolar foi definido, dentro do escopo da fiscalização do 3º ciclo de auditorias, como matéria obrigatória de ser fiscalizada e, contando ainda com a aleatoriedade garantida pela metodologia de sorteios utilizada na seleção dos municípios auditados pela CGU, propõe-se contribuir com uma análise quantitativa dos efeitos que as fiscalizações realizadas pela Controladoria têm

sobre os alunos contemplados pela oferta do transporte escolar e sobre o gasto público associado a oferta do transporte escolar.

O objetivo da nossa análise foi avaliar o efeito das auditorias realizadas pela CGU sobre duas variáveis de interesse distintas: i) a proporção de alunos que estudam em escolas da rede pública municipal e utilizam o transporte escolar; e ii) as despesas públicas associadas à oferta do transporte escolar.

Diante da aleatoriedade garantida pelo método de seleção dos municípios, foi possível definir de forma objetiva um grupo de tratamento e um grupo de controle balanceados em termos de características observáveis e não observáveis. Somado a isso, a disponibilidade de dados para o período entre 2014 e 2017, nos permitiu utilizar o método de diferenças-em-diferenças para estimar o efeito que buscamos avaliar.

### **1.3 Considerações e Estrutura da Dissertação**

De um modo geral, não encontramos efeito estatisticamente significativo para as variáveis de interesse analisadas. Realizamos análises suplementares de modo a garantir a robustez de nossas estimativas e encontramos que, de fato, não há suporte empírico para a observação dos efeitos buscados. No entanto, esse resultado não foi fora das expectativas, já que a discussão atual na literatura corrobora com os achados em nosso estudo, ao destacar que o efeito indireto das fiscalizações dificilmente consegue ser capturado em prazos curtos de análise, já que estes não são imediatos, como mostraram Cavalcanti e Ramos (2018).

O trabalho está dividido como segue: na seção 2 apresentamos a revisão de literatura em que expomos o background do transporte escolar, do Programa de Fiscalizações da CGU e do que tem se falado acerca dos efeitos de programas de monitoramento. Na seção 3 tratamos da abordagem empírica proposta e apresentamos os dados. Por fim, apresentamos os resultados e discussões.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 O transporte escolar

Por sua reconhecida importância em aspectos educacionais, a oferta do transporte figura entre as formas previstas<sup>3</sup> de efetivação dos deveres do Estado com a educação, juntamente com a alimentação, assistência à saúde e material didático. Gottfried (2017) ao analisar o papel dos ônibus escolares como um instrumento redutor da ausência escolar dos estudantes, encontrou que alunos do jardim de infância, que iam para a escola utilizando o transporte escolar, apresentaram menos dias de ausência durante o ano letivo em comparação com os alunos que utilizavam qualquer outra opção de transporte.

Já Stein e Grigg (2019) examinaram se a frequência escolar podia ser afetada pelas opções de transporte disponíveis para os estudantes, considerando que esta é uma parte das dificuldades enfrentadas no percurso até a escola. Os resultados sugeriram que o transporte pode implicar em ausência dos estudantes na escola e, conseqüentemente, afetar as oportunidades de aprendizagem. Nesse sentido, Gottfried (2010) avaliou a hipótese de que o número de dias em que o estudante está presente na escola afeta positivamente os resultados de aprendizagem. Os resultados encontrados indicaram uma relação positiva e estatisticamente significativa entre a frequência escolar e desempenho acadêmico.

Em um estudo conduzido nos Estados Unidos por Vicent et al. (2014), acerca do transporte escolar, foi afirmado que o transporte tem um papel importante no contexto de oportunidades e escolhas educacionais. Isso porque quando transportes escolares adequados não estão disponíveis, as famílias podem não ter como arcar com custos para transportar as crianças e os estudantes podem se expor a riscos no deslocamento e isso dificulta a habilidade de escolha da melhor escola, porque reduz as opções. O estudo vai além ao considerar as atividades escolares suplementares às quais o transporte escolar também deve atender, já que, para muitos estudantes, poder contar com o ônibus escolar faz a diferença entre escolher participar e não participar dessas

---

<sup>3</sup> No artigo 208 da Constituição Federal de 1988.

atividades que são consideradas como oportunidades acadêmicas enriquecedoras. No contexto brasileiro, Luz (2016) encontrou um efeito positivo entre oferta de transporte escolar e desempenho escolar e argumentou que isso pode ser devido a uma redução de tempo gasto com o deslocamento no percurso até a escola. Somado a isso, o autor argumentou que o transporte possibilita o acesso de alunos que residem longe da escola e que, de outra forma, não teriam como se deslocar até o ambiente escolar.

Diante dos efeitos positivos que a oferta de transporte escolar pode desencadear nas condições de acesso à educação e de aprendizagem, fica demonstrada a importância de ações governamentais nesse sentido. No Brasil, o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar (PNATE) figura entre as principais ações federais na área da educação básica. Sua criação levou em consideração que a oferta de transporte escolar pode facilitar o acesso e a permanência dos alunos no ambiente escolar, podendo contribuir com a redução dos índices de repetência e de evasão. O programa foi instituído por meio da Lei Nº 10.880 de 09 de junho de 2004 e está contido no âmbito do Ministério da Educação (MEC), mas sua execução é de competência do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e esta ocorre por meio de assistência financeira (através de transferências automáticas de recursos), em caráter suplementar, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios.

Em termos gerais, os recursos financeiros são transferidos para custear o oferecimento de transporte escolar, para os alunos da educação básica pública, residentes em área rural. O montante dos recursos a serem repassados é calculado com base nos dados oficiais do Censo Escolar do ano imediatamente anterior (realizado pelo INEP), levando em consideração o número de alunos matriculados na educação básica pública que utilizam o transporte escolar e residem em área rural. A transferência do valor total calculado para o repasse ocorre em dez parcelas, no período de fevereiro a novembro do ano em curso, e deve ser utilizado exclusivamente no custeio de despesas com o transporte escolar dos alunos da educação básica da rede pública de ensino.

A fiscalização da aplicação dos recursos relativos ao PNATE é de competência do MEC, do FNDE, do CACS/Fundeb e dos órgãos de Controle

Interno do Poder Executivo Federal e ocorre mediante a realização de auditorias, de fiscalizações, de inspeções e da análise dos processos que originarem as prestações de contas. A cada exercício financeiro, o FNDE realiza auditagem da aplicação dos recursos do Programa, por sistema de amostragem, podendo, para tanto, requisitar o encaminhamento de documentos e demais elementos que julgar necessários. Além disso, ao serem constatadas irregularidades na prestação de contas ou utilização dos recursos em desacordo com os critérios de execução do PNATE, o FNDE pode suspender o repasse dos recursos<sup>4</sup>.

A importância de uma atuação forte dos Conselhos, na fiscalização e acompanhamento das ações, reside no fato de que o monitoramento pode melhorar o desempenho do programa. Tal como elucidam Finan, Olken e Pande (2015), aumentos na fiscalização podem aprimorar o desempenho de programas públicos por meio de efeitos em diferentes dimensões, entre elas: o acesso aos resultados do monitoramento concede aos cidadãos o poder de demandar uma melhor oferta de serviços públicos e exigir melhores práticas administrativas dos gestores, além de desempenhar um importante papel no aumento das punições sobre os praticantes de irregularidades. Nesse sentido, apresentamos o Programa de fiscalizações da CGU e estudos que têm avaliado os efeitos de ações de fiscalização sobre variáveis como corrupção, resultados eleitorais e indicadores das áreas de saúde e educação.

## **2.2 O Programa de Fiscalização em Entes Federativos da Controladoria Geral da União – CGU**

Em vigor desde 2003, o Programa de Fiscalização em Entes Federativos (antes conhecido como Programa de Fiscalização por Sorteios Públicos), faz parte do aprimoramento dos instrumentos e processos de trabalho do Ministério da Transparência, Fiscalização e Controladoria Geral da União. Essa iniciativa foi implementada com os objetivos de inibir a corrupção entre gestores de qualquer esfera da administração pública e fomentar o controle social, considerando a necessidade de conferir maior transparência e visibilidade à

---

<sup>4</sup> As informações a respeito do PNATE foram obtidas no site do FNDE ([www.fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br)) e na Resolução/CD/FNDE/MEC Nº5, de 28 de maio de 2015.

gestão governamental para, dessa forma, assegurar a correta aplicação dos recursos públicos em benefício da população.

Quando criado, em abril de 2003, o então Programa de Fiscalização por Sorteios Públicos, instituiu os sorteios públicos como mecanismo de seleção das unidades municipais que seriam objeto de fiscalização. Os sorteios eram realizados mensalmente, em ambiente da Caixa Econômica Federal e, visando garantir justiça e transparência ao processo, representantes da imprensa, de partidos políticos e membros da sociedade civil eram convidados para presenciar. Além disso, os trabalhos de fiscalização eram dimensionados de acordo com a faixa populacional em que a unidade municipal se enquadrava.

Em agosto de 2015, foi inserido no programa um novo método de controle na avaliação dos recursos públicos federais repassados a estados, municípios e Distrito Federal, com isso a ação passou a ser chamada de Programa de Fiscalização em Entes Federativos. A iniciativa incorporou o antigo Programa de Fiscalização por Sorteios Públicos e adicionou uma nova forma de seleção de entes: a Matriz de Vulnerabilidade. Além disso, a periodicidade das execuções das fiscalizações, ficou organizada em ciclos e não mais em apenas sorteios periódicos. Posteriormente, em 2017, foi adicionada a forma de seleção censitária.

Quando o ciclo de fiscalização abrange municípios, a seleção é aplicada em determinados agrupamentos de municípios, no respectivo Estado, denominados como Setores e sua composição fica disponível no *site* da CGU, na internet. Uma vez que o município é selecionado, a CGU coleta informações sobre os fundos federais transferidos para o governo local, referente ao período que será fiscalizado. Um grupo de auditores é, então, enviado ao município para examinar contas e documentos, inspecionar obras públicas e a oferta de serviços públicos. Após as inspeções, os auditores enviam um relatório, contendo descrições detalhadas das irregularidades encontradas, para a unidade central da CGU, para o Tribunal de Contas da União (TCU), para procuradores públicos e para a assembleia legislativa municipal. Além disso, para cada município

auditado, os resultados são publicados na internet e ficam disponíveis no *site* da CGU<sup>5</sup>.

No 3º Ciclo do Programa, realizado no segundo semestre de 2016, a CGU verificou a regularidade da aplicação dos recursos públicos federais repassados para municípios. O método de seleção utilizado foi o de Sorteios Públicos e o universo de municípios passíveis de seleção foram todos aqueles localizados nos setores 1 e 2 de cada Estado, excetuados aqueles que estavam no período de carência (por terem sido fiscalizados no 1º Ciclo ou nas edições 39 e 40 dos Sorteio Públicos). Dessa forma, a amostragem contou com 1.520 municípios selecionáveis. A Controladoria Geral da União realizou o sorteio aleatório de 70 municípios, no dia 02 de junho de 2016, por meio do software livre R. Apesar de 70 entes terem sido sorteados, três foram excluídos por motivos de atraso na execução do cronograma de fiscalização.

### **2.3 Efeitos de ações de fiscalização**

Ações que visam garantir uma maior transparência das contas públicas e promover maior participação da sociedade civil no controle das práticas dos gestores públicos, têm sido incentivadas e implementadas. Um grande número de estudos tem examinado o efeito dessas fiscalizações em diversas variáveis e reconhecido sua efetividade como redutora de irregularidades no uso de recursos públicos. Bobonis et al. (2016), realizaram um estudo que mediu o efeito de auditorias realizadas em períodos oportunos (que antecedem as eleições) no nível de corrupção de curto e longo prazo, nos municípios de Porto Rico. Como resultado, encontraram que as auditorias oportunas induzem a uma redução significativa, no curto prazo, nos níveis de corrupção. No entanto, encontraram também que os níveis de corrupção em *rounds* subsequentes de auditoria são, em média, os mesmos entre os municípios dos grupos comparados, sugerindo que o efeito redutor de corrupção é temporário e não se sustenta no longo prazo.

Já Avis, Ferraz e Finan (2016), analisaram até que ponto programas de monitoramento de recursos públicos transferidos do governo federal para governos locais, são eficazes na redução da corrupção futura, considerando

---

<sup>5</sup> Mais informações a respeito do funcionamento do Programa de Fiscalização podem ser encontradas em Ferraz e Finan (2011) e no site da CGU ([www.cgu.gov.br](http://www.cgu.gov.br)).

também o reforço da responsabilidade política e judicial. Utilizando dados dos relatórios de auditoria da CGU, realizaram uma comparação dos níveis de corrupção entre municípios que já haviam sido auditados no passado, com municípios que estavam sendo auditados pela primeira vez. De uma forma geral, os resultados sugeriram que ter sido auditado no passado reduz o nível de corrupção futura, o que sugere que os efeitos do programa sobre a corrupção persistem no longo prazo. Além disso, foi encontrado que uma auditoria pode gerar custos não-eleitorais substanciais, pelo aumento da probabilidade de incorrer em uma ação legal, caso irregularidades sejam documentadas na divulgação dos relatórios.

Lichand et al. (2017) estimou o impacto do programa de auditorias da CGU na incidência de corrupção no uso de recursos destinados a área da saúde. O efeito do anúncio do programa foi separado do efeito geral, para observar se houve ocorrência de ajustes nas irregularidades antes das auditorias propriamente ditas acontecerem. Os resultados mostraram que, de uma forma geral, o programa teve sucesso na redução de incidência de corrupção. No entanto, ao desagregar os efeitos do anúncio do efeito geral, foi verificado que uma grande proporção do efeito geral era devido ao efeito específico do anúncio das auditorias, sugerindo que um aumento na probabilidade de ter suas contas auditadas gera efeitos antecipatórios sobre a postura dos gestores. Similarmente, Zamboni e Litschig (2014), utilizando os dados do programa de monitoramento da CGU, testaram se o aumento no risco de ser auditado desencorajaria desvios de recursos destinados para aquisições e prestações de serviços públicos, no Brasil. Os resultados da análise sugeriram que um aumento temporário no risco de ser auditado reduziu a proporção de aquisições com evidências de corrupção, além de ter reduzido a parcela de recursos auditados envolvidos em corrupção.

No entanto, os efeitos dos programas de monitoramento vão além da corrupção, sendo possível observá-los em diferentes cenários. Tal como Ferraz e Finan (2008) que investigaram os efeitos da divulgação de atos corruptos praticados nos governos locais sobre os resultados eleitorais, nas eleições municipais do Brasil, utilizando dados dos relatórios das auditorias realizadas pela CGU. Os resultados mostraram que o efeito do programa, quando levado



em consideração o nível de corrupção revelado nos relatórios, reduz a probabilidade de reeleição dos prefeitos em exercício, mostrando que os eleitores, quando munidos com as informações reveladas pelos relatórios, têm o poder de punir os políticos corruptos (não os reelegendo).

Ainda no contexto eleitoral, Ferraz e Finan (2011), utilizaram dados dos relatórios das auditorias da CGU para gerar uma medida objetiva de corrupção e testar se a existência de incentivos à reeleição tem impacto nas práticas de atos corruptos pelos prefeitos em exercício. Comparando os prefeitos em primeiro mandato (consequentemente, passíveis de reeleição) com os que já haviam sido reeleitos para um segundo mandato, encontraram que prefeitos com incentivos de reeleição são significativamente menos corruptos do que os que não contam com tais incentivos. Resultado semelhante foi encontrado por Bobonis et al. (2016), que ao capturar o efeito da divulgação de relatórios de auditoria em períodos oportunos sobre a postura de prefeitos em exercício, encontrou que há um aumento na responsabilidade eleitoral, devido aos incentivos de reeleição e a capacidade de punição dos eleitores.

Já Ferraz, Finan e Moreira (2012) examinaram a extensão em que recursos “perdidos” por conta da corrupção afetam o desempenho educacional dos estudantes e estimaram o efeito destes recursos em taxas de abandono, taxas de reprovação e desempenho dos estudantes em um exame nacional. Os autores utilizaram dados de escolas públicas do Brasil e os relatórios de auditorias da CGU, para possibilitar uma conexão entre dados de medidas de corrupção dos municípios com dados de desempenho educacional de estudantes primários. Entre os resultados, foi encontrado uma associação significativa e negativa entre corrupção e performance escolar de estudantes na educação primária. Além disso, foi encontrado que estudantes que residiam em municípios em que a corrupção foi observada pontuaram menos em um teste padronizado, além de terem apresentado taxas de evasão e reprovação significativamente mais altas.

Reinikka e Svensson (2005) ao analisar formas eficientes para melhorar indicadores educacionais, usaram dados de uma campanha de divulgação de informações, realizada na Uganda, para medir os efeitos de uma redução na

corrupção sobre os resultados dos estudantes. A campanha em questão foi realizada com o intuito de reduzir os desvios de recursos públicos destinados para um programa de subsídios educacionais e, para isso, fornecia a comunidade informações que possibilitassem o monitoramento do uso dos recursos. De uma forma geral, a campanha foi bem-sucedida na redução das irregularidades praticadas e os resultados do estudo mostraram que houve um efeito positivo sobre indicadores educacionais, tal como o número de alunos matriculados nas escolas.

Os estudos citados anteriormente avançaram em quantificar efeitos da fiscalização nos níveis de corrupção ou em variáveis de interesse que são diretamente relacionáveis com ela. Entretanto, ainda há pouco debate acerca de efeitos indiretos que podem ser desencadeados pelos programas de monitoramento no uso de recursos públicos. Se, tal como relatado na literatura, a presença mais forte de ações de fiscalização inibe irregularidades e incentiva boas práticas de gestão pública, um provável efeito ocorre através do seguinte mecanismo: ao contar melhoras nos atos de gestão, espera-se que os recursos sejam melhor alocados entre os gastos dentro do contexto de um programa de governo; ao alocar os recursos de maneira mais eficiente, espera-se que a oferta do serviço público seja melhorada em aspectos qualitativos e quantitativos; ao melhorar a oferta do serviço público, supõe-se que o número de beneficiários da ação aumente.

Para ilustrar esse efeito indireto, Baicker e Staiger (2004) exploraram os efeitos intencionais e não intencionais de uma política de transferências de recursos para hospitais que atendiam a população mais pobre. Os efeitos foram analisados considerando em que medida um aumento nas transferências de recursos beneficiariam os pacientes dos hospitais participantes da política, ao levar em conta a distorção advinda do comportamento de governantes que desviavam esses recursos para outros fins. Foi identificado que recursos adicionais disponibilizados para os hospitais, quando não desviados, são associados com significativos declínios na mortalidade infantil e morte após um ataque cardíaco dos pacientes. Os resultados sugeriram que essas melhoras foram devidas a um melhor atendimento hospitalar, propiciada pela destinação correta dos recursos. De uma forma geral, foi mostrado que subsídios públicos

podem ser uma ferramenta efetiva na busca pela melhora no atendimento hospitalar e nos benefícios para os pacientes, mas que esse impacto é limitado pela atuação do Estado e de governos locais que desviam os recursos para outros fins.

Resultados em sentido contrário foram encontrados por Lichand et al. (2017) que examinou se o programa de monitoramento da CGU teve algum efeito sobre indicadores de saúde. O estudo comparou municípios que estavam expostos aos efeitos do programa de maneira diferente (pelo nível de corrupção apresentado) observando os principais indicadores de saúde, tais como desnutrição e mortalidade infantil. As estimativas sugeriram que não houve melhoras nos indicadores como resultado do programa e estabeleceram uma evidência contra a hipótese de que ações de monitoramento afetam primeiramente o redirecionamento de recursos para assim melhorar a oferta de serviços públicos.

Já Cavalcanti e Ramos (2018) avaliaram o impacto das auditorias da CGU, na oferta de merenda escolar para crianças e jovens matriculados em escolas públicas, dos municípios brasileiros. Os resultados mostraram que as auditorias da CGU têm um efeito positivo sobre a oferta de merenda escolar, o que sugere a existência de um mecanismo propagador que atua através do efeito indireto das medidas mitigadoras de irregularidades promovendo boas práticas de gestão de programas públicos. Duarte et al. (2018) examinaram a relação entre as auditorias realizadas pela CGU e a incidência de casos de dengue, nos municípios brasileiros auditados. Nos resultados foi possível identificar um efeito negativo do programa sobre os casos de incidência de dengue. Contudo, ao testar um modelo com defasagens, foi observado que o impacto inicial do sorteio não persistiu ao longo do ano da inspeção. De uma forma geral, os resultados sugeriram que quando recursos federais são monitorados, os municípios tendem a reduzir a prática de irregularidades, o que pode ter contribuído para a redução no número de casos de dengue.

Diante do exposto fica evidenciado que o programa de auditorias realizadas pela CGU mostra o empenho do Estado de investir em ações que fortaleçam o monitoramento dos recursos federais transferidos para outros entes, além de

reforçar o comprometimento com a melhora do desempenho de programas governamentais e da oferta dos serviços públicos. Com isso, o presente estudo propõe analisar o efeito das auditorias realizadas pela CGU, sobre o número de alunos que utilizam o transporte escolar e sobre os gastos públicos associados com a oferta do transporte escolar. O efeito que esperamos observar é o de que as ações de fiscalização da CGU, resultem indiretamente em gastos mais eficientes um maior número de alunos abrangidos pela oferta do transporte escolar. Na seção a seguir, expomos como a análise foi realizada.

### 3. MÉTODO

#### 3.1 Estratégia empírica

Ao considerar que os alunos são os beneficiários do Programa do Transporte Escolar e que melhorias na execução da política podem ser refletidas em aumentos na capacidade de atendimento aos estudantes, selecionamos uma variável de interesse relacionada ao número de alunos beneficiados pelo PNATE. E ao considerar que as auditorias da CGU monitoram a destinação e uso dos recursos das ações e programas e os efeitos que o monitoramento desencadeiam na gestão dos recursos, selecionamos uma variável associada aos gastos com o PNATE. Então, o objetivo central da nossa análise é avaliar o efeito das auditorias realizadas pela CGU sobre duas variáveis de interesse distintas: i) a proporção de alunos que estudam em escolas da rede pública municipal e utilizam o transporte escolar; e ii) as despesas<sup>6</sup> públicas associadas à oferta do transporte escolar.

A unidade de observação da análise são os municípios classificados como passíveis de seleção no 3º ciclo de fiscalizações da CGU. Tendo em vista a aleatoriedade garantida pelo critério de seleção por Sorteios, utilizado pela Controladoria para selecionar os municípios a serem auditados, foi possível dividir as unidades de observação da nossa análise em dois grupos, de forma clara e objetiva, de modo que: o grupo de tratados foi composto por municípios que eram passíveis de seleção e que foram sorteados/auditados; e o grupo de controle foi composto pelos municípios que eram passíveis de seleção, mas não que não foram sorteados/auditados. Então, a amostra foi composta por um total de 1.520 municípios, dos quais 70 foram sorteados, entretanto apenas 67 foram auditados e, portanto, estes pertencem ao grupo dos tratados. O prazo temporal analisado é composto por 4 anos, abrangendo o período entre os anos de 2014 e 2017.

Para fins metodológicos, o período foi dividido e classificado da seguinte forma: como os anos de 2014 e 2015 são anteriores a ocorrência do 3º ciclo de fiscalizações, eles correspondem ao período pré-intervenção. Já o período pós-

---

<sup>6</sup> Representada por dados referentes aos repasses de recursos realizados em prol do PNATE.

intervenção inclui os anos de 2016 e 2017. A razão do ano de 2016 ser considerado como pós-tratamento pode ser questionada, já que o sorteio ocorreu em maio de 2016 e as auditorias ocorreram entre julho e setembro do mesmo ano. Contudo, tal como mostrado por Lichand et al. (2017), a mera expectativa de ser sorteado, por estar dentro do grupo passível de seleção, gera um efeito de anúncio que é antecipatório e capaz de influenciar o comportamento dos gestores antes mesmo do sorteio acontecer. Além disso, como a periodicidade dos dados disponíveis é anual, não foi possível realizar uma divisão precisa dentro do ano de 2016 entre pré-intervenção, ocorrência do sorteio e pós-intervenção. Por fim, não foi possível expandir o prazo para além do ano de 2017, dado que outro sorteio ocorreu neste ano, de modo que não haveria disponibilidade de dados para o aumento do período de análise utilizando a mesma metodologia.

### **3.2 Dados e estatística descritiva**

Para a análise, utilizamos informações de cinco bases de dados distintas, sendo elas: Censo Escolar, Censo demográfico, Produto Interno Bruto dos Municípios, RAIS e Painel de Controle do MEC. Os dados têm periodicidade anual e, tal como exposto anteriormente, abrangem informações municipais para o período de 2014 a 2017.

O Censo escolar é um levantamento de dados educacionais, com periodicidade anual, realizado pelo INEP. Nele é possível observar as mais diversas informações pertinentes às escolas, alunos e docentes. Diante da possibilidade de trabalhar com o nível de desagregação dos microdados dessa base, obtivemos informações a respeito do número de alunos de escolas públicas municipais que utilizam o transporte escolar, informações sobre a escolaridade dos docentes, além de características associadas à infraestrutura das escolas tais como o acesso à internet e a presença de laboratórios de informática. Ainda sobre informações educacionais, a base do Painel de Controle do MEC faz parte do Sistema Integrado de Planejamento, Orçamento e Finanças do Ministério da Educação e, o seu módulo público, agrega informações referentes aos repasses realizados pelo Governo Federal para os programas e ações associados à área da educação. Desse modo, selecionamos nessa base,

os dados referentes aos repasses realizados em nome do Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar, com um filtro para as escolas municipais, que utilizamos como representantes das despesas associadas com a oferta do transporte escolar. Optamos por utilizar as variáveis de resposta em termos proporcionais, de modo que o efeito das diferenças entre o tamanho das escolas e dos municípios, entre os grupos, fosse suavizado. Dessa forma, tanto o número de alunos que utilizam transporte escolar quanto as despesas públicas com transporte, foram divididos pelo total de alunos matriculados nas escolas municipais.

A pesquisa Produto Interno Bruto dos Municípios, realizada pelo IBGE, oferece o valor do PIB e do Valor Adicionado Bruto para todos os municípios brasileiros, com periodicidade anual (com valores de referência de 2010). Já a base de dados da RAIS oferta registros referentes ao emprego formal, com informações à nível das empresas e empregados, tais como: número e características dos trabalhadores, setor da firma, entre outros. Nós utilizamos a RAIS para calcular o número de vínculos formais nos municípios. As variáveis selecionadas nessas bases integraram nosso conjunto de dados como características observáveis dos municípios. Desse modo, juntamente às características associadas à infraestrutura das escolas, foram incluídas em nossa análise como variáveis de controle.

Para verificar se os grupos tratados e não tratados estavam balanceados, ou seja, se apresentavam semelhanças em termos de características observáveis e não observáveis, realizamos um teste de diferença de médias para os principais indicadores socioeconômicos dos municípios da amostra, no ano de 2016. Todas as variáveis foram divididas pelo tamanho da população do município (apresentadas no Censo demográfico de 2010) para que fossem testadas em termos *per capita*, para que as diferenças entre os tamanhos dos municípios fossem suavizadas. Os resultados estão expostos na tabela A1, no apêndice.

Os testes realizados mostraram que não há diferenças estatisticamente significantes entre as médias do grupo de tratamento e controle para as variáveis selecionadas. Este fato levanta fortes evidências de que a aleatoriedade dos

sorteios foi bem empregada, de modo que os grupos estão balanceados em termos de características observáveis e não observáveis. Contudo, ainda na busca de garantir ausência de viés de seleção e balanceamento entre os grupos da amostra, realizamos testes de diferenças de médias para as duas variáveis de interesse, para todo o período da análise. Os resultados estão expostos na tabela A2, no apêndice. Os testes que realizamos, mais uma vez, não apresentaram significância estatística nas diferenças de médias entre os grupos, o que sugere que não há viés de seleção nos municípios auditados.

### 3.3 Especificações do modelo

Em um primeiro momento, analisamos a diferença na proporção de alunos de escolas públicas municipais que utilizam transporte escolar, entre os municípios que foram sorteados e fiscalizados pela CGU e aqueles que não foram. Depois, realizamos uma troca de variável de interesse e analisamos a diferença nas despesas públicas, por aluno, associadas com a oferta do transporte escolar, para os mesmos municípios da análise inicial. Para isso, utilizamos inicialmente a especificação básica do método diferenças-em-diferenças (diff-in-diff), de modo que para qualquer resultado  $Y_{kt}$ , para o município  $k$  no ano  $t$ , a seguinte regressão foi estimada:

$$Y_{kt} = \alpha + \gamma \text{Tratamento}_k + \lambda P_t + \beta (P_t \cdot \text{Tratamento}_k) + \varepsilon_{kt} \quad (1)$$

onde  $Y_{kt}$  é, em um primeiro momento, a proporção de alunos que utilizam o transporte escolar e, em um segundo momento, as despesas públicas por aluno com o transporte escolar.  $\text{Tratamento}_k$  é uma variável dummy que assume valor 1 caso o município tenha sido sorteado e fiscalizado pela CGU ou valor 0, caso contrário. Dessa forma, o parâmetro  $\gamma$  captura o efeito fixo de possíveis diferenças entre os grupos de tratamento e controle.  $P_t$  é uma variável dummy que assume valor 1 apenas no período posterior ao sorteio dos municípios. Então, o parâmetro  $\lambda$  captura o efeito fixo do tempo, ou de fatores que poderiam causar mudanças em  $Y$ , mesmo na ausência do sorteio e fiscalização. O parâmetro de interesse em nossa análise,  $\beta$ , multiplica uma variável criada a partir da interação entre  $\text{Tratamento}_k$  e  $P_t$ . Essa variável de interação é uma dummy que apresenta valor igual a 1 apenas quando o período considerado é posterior ao sorteio e o município está entre os sorteados. Dessa forma, a



estimativa de  $\beta$  consegue capturar o efeito das auditorias da CGU nas nossas variáveis de interesse. Por fim,  $\varepsilon_{kt}$  é o termo de erro.

Tal especificação foi possível dada a disponibilidade de dados para dois períodos de tempo e a possibilidade de uma identificação objetiva de dois grupos, de modo que: o primeiro período foi classificado como pré-intervenção e abrangeu os anos de 2014 e 2015. Nesse primeiro momento, consideramos que nenhum município havia sido exposto à intervenção, ou seja, nenhum município da amostra havia sido sorteado e fiscalizado pela CGU. Já o segundo período, foi classificado como pós-intervenção e englobou os anos de 2016 e 2017. Nesse período, alguns municípios da amostra foram sorteados para terem suas contas auditadas pela CGU (compondo o grupo de tratamento) e alguns não foram (formando o grupo de controle). De uma forma geral, os grupos foram observados antes e depois da intervenção.

O método do diff-in-diff garante que se, na ausência do tratamento, os grupos de tratamento e controle seguirem uma tendência de caminhos paralelos ao longo do tempo (premissa das tendências paralelas), o efeito médio do tratamento sobre os tratados pode ser estimado através da comparação entre a mudança média experimentada pelo grupo de tratamento e a mudança média experimentada pelo grupo de controle. Dessa forma, o viés associado com as tendências de tempo que não são relacionadas com a intervenção são removidos (BERTRAND ET AL., 2002; ATHEY E IMBENS, 2006; WOOLDRIDGE, 2007; CALLAWAY E SANTANNA, 2019). Contudo, entre os maiores desafios nas abordagens associados a inferências causais está o provimento de estimativas confiáveis de quais seriam os resultados do grupo de tratamento, na ausência do tratamento. Ou seja, identificar um grupo de controle que seja um bom contrafactual para o grupo de tratados.

Em nossa análise, a identificação de um grupo de controle, que representou adequadamente o contrafactual do grupo tratado, foi possibilitada pelo mecanismo de seleção aleatória dos municípios auditados. Quando a aleatorização é bem implementada, torna-se possível encontrar um grupo de comparação que apresenta, da forma mais aproximada, o que teria acontecido com o grupo exposto à intervenção, caso ela não tivesse ocorrido (DUFLO ET

AL., 2007; PEIXOTO ET AL., 2016). Além disso, problemas associados ao viés de seleção, que poderiam surgir pela potencial correlação entre a variável de interação ( $P_t \times Tratamento_k$ ) e o termo de erro ( $\varepsilon_{kt}$ ), também foram reduzidos graças a aleatorização, já que este mecanismo assegura que os grupos de tratamento e controle são balanceados em termos de características observáveis e não observáveis.

Diante disso, a adição de variáveis de controle no modelo seria dispensável, já que o mecanismo aleatório utilizado na seleção dos municípios foi bem implementado, de modo que os grupos estão balanceados e a ausência de viés de seleção está assegurada, tal como mostrado nos testes de diferença de média entre os grupos nas tabelas A1 e A2. Contudo, em ordem de prover uma análise mais sensível, incluímos no modelo proposto na Eq.1 um vetor  $\bar{X}$  de características observáveis da infraestrutura das escolas e socioeconômicas dos municípios, para observar como as estimativas se comportam. Dessa forma, para qualquer resultado  $Y_{kt}$ , para o município  $k$  no ano  $t$ , estimamos a seguinte regressão:

$$Y_{kt} = \alpha + \gamma Tratamento_k + \lambda P_t + \beta (P_t \cdot Tratamento_k) + \delta \bar{X}_j + \varepsilon_{kt} \quad (2)$$

na qual o vetor de características,  $\bar{X}_j$ , contém informações sobre o número de escolas que contam com acesso à internet e laboratório de informática, professores com ensino superior completo, além de PIB *per capita*, Valor Adicionado Bruto da agropecuária *per capita* e o número de vínculos formais *per capita*. Ainda na busca de prover uma análise mais sensível e robusta, realizamos análises suplementares para mostrar como os nossos resultados se comportam com mudanças na especificação básica e na forma funcional. Os testes propostos são apresentados na seção a seguir.

### 3.4 Testes suplementares

Inicialmente, realizamos a análise de *event study* para observar a presença de efeitos antecipatórios e posteriores a intervenção. Para isso, replicamos o modelo proposto na Eq.1 com a adição de “*leads*” e “*lags*”, com o intuito de verificar se a intervenção realmente ocorreu antes do seu efeito, tal como propõe o teste de causalidade de Granger (ANGRIST E PISCHKE, 2008).

Com essa abordagem, é possível verificar se houve alguma mudança coincidente ou anterior a realização do sorteio para as fiscalizações da CGU, que pudesse estar gerando algum efeito de confusão em nossas estimativas. Então, se o modelo que considera as defasagens de 1 e 2 anos, antes da intervenção ocorrer, gerar estimativas estatisticamente significantes, a existência de efeitos antecipatórios será corroborada, fato que indicará que as estimativas obtidas com nossa abordagem principal estão erroneamente apresentando um efeito que já existia antes mesmo da intervenção ocorrer. Formalmente, o teste proposto é mostrado na equação 3.

$$Y_{kt} = \alpha + \gamma \text{Tratamento}_k + \lambda \text{ano14} + \mu \text{ano15} + \pi \text{ano16} + \rho \text{ano17} + \beta_{-2}(\text{ano14.Tratamento})_{kt} + \beta_{-1}(\text{ano15.Tratamento})_{kt} + \beta_1(\text{ano17.Tratamento})_{kt} + \mu_{kt}, \quad (3)$$

Onde  $Y_{kt}$  é, em um primeiro momento, a proporção de alunos que utilizam o transporte escolar e, em um segundo momento, as despesas públicas por aluno com o transporte escolar, tal como na Eq.1. O parâmetro  $\gamma$  captura os efeitos fixos dos municípios nos grupos de tratamento e controle. Diferente do que propomos na Eq.1, o efeito do tempo aqui é incluído com uma dummy para cada ano. Para capturar os efeitos das auditorias da CGU nos períodos pré e pós tratamento, criamos uma variável de interação de forma similar a anterior. No entanto, a interação foi realizada entre dummies específicas para cada ano e a variável “*Tratamento*”. Logo, os parâmetros  $\beta_{-2}$  e  $\beta_{-1}$  capturam os efeitos da fiscalização da CGU antes dela acontecer, nos anos de 2014 e 2015 respectivamente. Ou seja, capturam a possível presença de efeitos antecipatórios. Já o parâmetro  $\beta_1$  captura o efeito da fiscalização da CGU para o primeiro ano após a fiscalização, ou seja, 2017. Se a tendência das variáveis de interesse ( $Y_{kt}$ ) entre os grupos de tratamento e controle for similar, então as estimativas dos parâmetros do período anterior à intervenção devem ser estatisticamente insignificantes.

Diante da impossibilidade de expandir o prazo posterior à intervenção para além do ano de 2017, utilizando a mesma metodologia, fizemos o teste de selecionar os anos iniciais do Programa de Fiscalizações da CGU e, coincidentemente, do Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar. O novo período da análise contemplou os anos de 2002 a 2007. Tendo em vista

que a periodicidade dos sorteios, no período inicial, era divergente da em vigor atualmente, não foi possível adotar a mesma estratégia de identificação utilizada na análise principal. Então, utilizamos o modelo de efeitos fixos, tal como mostrado na equação 4.

$$Y_{kt} = \alpha + \beta \text{Tratamento}_k + \gamma \text{Tempodeexposição} + \lambda \text{ano02} + \mu \text{ano03} + \pi \text{ano04} + \rho \text{ano05} + \sigma \text{ano06} + \delta \bar{X}_j + \mu_{kt}, \quad (4)$$

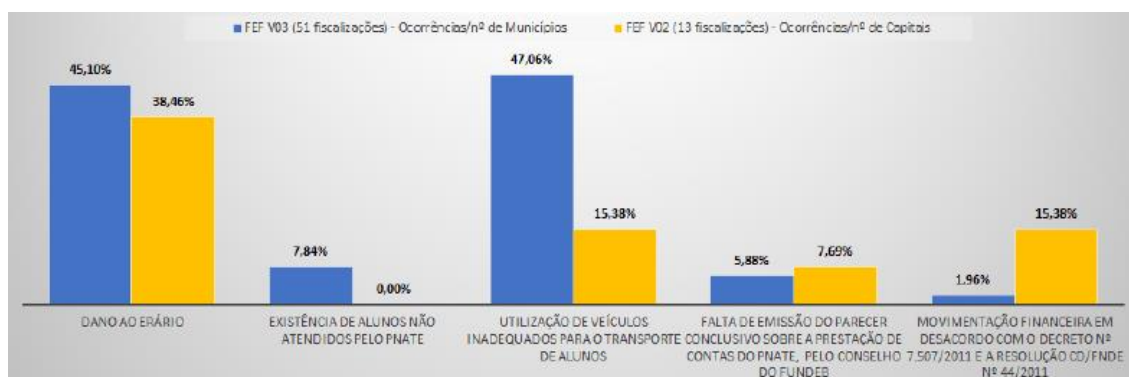
Onde  $Y_{kt}$  é a proporção de alunos que utilizam transporte escolar. O parâmetro  $\beta$  captura o efeito das fiscalizações da CGU sobre nossa variável de interesse. A variável  $\text{Tratamento}_k$  é uma dummy que assume valor 1 caso o município tenha sido sorteado e valor 0, caso contrário. Tendo em vista que os grupos de tratamento e controle são diferentes para cada ano do período analisado, adicionamos uma variável de tempo de exposição às auditorias, entre os municípios tratados, para controlar possíveis problemas associados aos diferentes tempos de exposição. O intervalo de valores possíveis para essa variável varia entre 0 (no caso de municípios que não foram expostos às fiscalizações em nenhum momento) e 3 anos, considerando o ano de 2007 como referência.

Além disso, utilizando a mesma especificação mostrada na Eq.1, realizamos um teste de falsificação, mudando apenas a variável de interesse " $Y_{kt}$ ". A variável de resposta considerada foi a proporção de alunos matriculados em escolas particulares que utilizam transporte escolar. Nesse caso, esperamos que o efeito das auditorias seja nulo ( $\hat{\beta} = 0$ ), já que os alunos de escolas privadas não devem ser afetados pela fiscalização de recursos destinados a uma ação que atende, exclusivamente, alunos matriculados na rede pública de ensino. Por fim, para observar a ocorrência de um possível efeito de *spillover*, replicamos a especificação da Eq.1, mas retiramos da base de dados todos os municípios vizinhos aos municípios do grupo de tratados. Consideramos como "vizinhos" todos aqueles que fazem fronteira com os municípios tratados.

## 4. RESULTADOS

Antes de apresentar os resultados obtidos com as estimativas dos modelos, é importante mostrar e comentar o que foi encontrado pelos auditores da CGU e exposto no relatório do 3º ciclo de fiscalizações. Na Figura 1 é mostrado as ocorrências com maior número de registros nos relatórios dos auditores da CGU, em relação ao PNATE. A utilização de veículos inadequados para o transporte de alunos é a irregularidade com maior ocorrência nos relatórios, principalmente se tratando de municípios que não são capitais. Nas figuras 2, 3 e 4 é mostrado o estado de alguns dos veículos utilizados para transportar os estudantes.

**Figura 1.** Ocorrências mais comuns registradas nas auditorias em relação ao PNATE



Fonte: Apresentação dos resultados do 3º ciclo de fiscalizações da CGU.

Além dos veículos em condições inadequadas para transportar os estudantes, há registro de alunos não que não são atendidos pelo PNATE, indicando que há espaço para a promoção de medidas que contribuam para melhorias na abrangência do programa e aumento do número de alunos beneficiados com o uso do transporte escolar. Há ainda as ocorrências relacionadas com danos ao erário, movimentação financeira em desacordo com as normas e conselhos que deixam a desejar em termos das atividades de controle exercido por eles. Esses fatos evidenciam a importância de haver uma fiscalização realizada por um órgão que é externo a organização e gestão do programa, tal como a realizada pelos auditores da CGU.

**Figura 2.** Veículo tipo 'pau de arara', Canindé/CE



Fonte: Apresentação dos resultados do 3º ciclo de fiscalizações da CGU.

**Figura 3.** Pneu de ônibus escolar, Maragogi/AL



Fonte: Apresentação dos resultados do 3º ciclo de fiscalizações da CGU.

**Figura 4.** Veículo tipo 'pau de arara', Humberto de Campos/MA



Fonte: Apresentação dos resultados do 3º ciclo de fiscalizações da CGU.

Nas subseções a seguir, os resultados serão apresentados em duas partes. Primeiramente, começamos discutindo os efeitos das auditorias realizadas pela CGU no número de alunos de escolas municipais que usam o transporte escolar. E depois trocamos nossa variável de interesse para as despesas públicas realizadas com a oferta do transporte escolar, a fim de discutir se as fiscalizações tiveram algum efeito nos gastos relacionados ao provimento deste serviço. Já na segunda parte, realizamos análises suplementares, de modo a garantir que nossas estimativas são sensíveis e robustas.

#### **4.1 Efeitos da Fiscalização da CGU sobre o uso de transporte escolar e gasto público, por aluno, com transporte escolar**

Tendo em vista que as ações de controle realizadas pela CGU têm o objetivo de avaliar a correta aplicação dos recursos destinados para os programas governamentais e que as constatações dos auditores são divulgadas publicamente e encaminhadas, em forma de relatório, aos gestores dos programas para possibilitar o conhecimento e a implementação das medidas recomendadas, esperamos que as auditorias realizadas nas contas dos municípios apresentem um transbordamento do seu efeito direto (tal como melhorias na gestão, pelo efeito disciplinante<sup>7</sup>) e interfiram, indiretamente, em resultados de programas públicos. Nesse sentido, busca-se prover evidências para responder as seguintes questões: i) “as fiscalizações realizadas pela CGU afetam o número de alunos que são beneficiados pela oferta do transporte escolar? ”; e ii) “as fiscalizações realizadas pela CGU afetam as despesas públicas associadas com a oferta do transporte escolar? ”. Para isso, inicialmente, estimamos o modelo apresentado na Eq. 1, utilizando como variável de interesse a proporção de alunos que utilizam o transporte escolar. Depois, estimamos o mesmo modelo apenas realizando a troca da variável de interesse para os gastos com o transporte, utilizando um valor médio por aluno.

---

<sup>7</sup> Avis, Ferraz e Finan (2016) elucidam que as auditorias podem ter um efeito disciplinante, no sentido de que se uma fiscalização aumenta a probabilidade subjetiva de um gestor ser descoberto como corrupto e ele tem interesse de se manter no cargo, então ele terá menos incentivos para se envolver em atos corruptos. Somado a isso, um resultado desfavorável em uma auditoria pode gerar outros custos como punição judicial ou custos de reputação.

Os resultados obtidos para a análise do efeito das fiscalizações realizadas pela CGU sobre o número de alunos beneficiados pela oferta do ônibus escolar estão expostos na tabela 1. As estimativas, de modo geral, sugerem que o efeito que tentamos identificar não é estatisticamente significativo. Tal como esperado, ao adicionarmos controles referentes às características das escolas e dos municípios no modelo, não observamos grandes alterações nas estimativas e a falta de significância estatística foi mantida. Em seguida, realizamos a troca da variável de interesse do modelo e utilizamos as despesas realizadas com a oferta do serviço, as estimativas estão expostas na tabela 1. Os resultados obtidos mostraram que também não há significância estatística para os efeitos das auditorias da CGU sobre os gastos com o transporte escolar. De uma certa forma, esse resultado não nos surpreendeu, tendo em vista que os valores que são repassados em prol do Programa de Apoio ao Transporte do Escolar são baseados no quantitativo de alunos que utilizam o transporte escolar, número este que é obtido no Censo Escolar do ano imediatamente anterior. Então, apesar de a despesa com a oferta do transporte ser, em teoria, uma variável mais sujeita a ser afetada por ações de fiscalização de recursos, ela também é relacionada com o número de alunos que utilizam o transporte escolar, de modo que foi possível observar em nossos resultados a semelhança no efeito (ou a ausência de efeito) para as duas variáveis de interesse. Apesar da não significância estatística observada, esse resultado obtido para o efeito do programa está em conformidade com o que vem sendo apresentado em estudos recentes como os de Linchard et al. (2017) e Duarte et al. (2018).

De uma forma geral, a discussão atual na literatura corrobora com os achados em nosso estudo, ao destacar que o efeito indireto das fiscalizações dificilmente consegue ser capturado em prazos curtos de análise, já que estes não são imediatos, como mostraram Cavalcanti e Ramos (2018). Isso ocorre porque a CGU audita e emite relatórios baseados no uso de recursos que já foram executados e é somente a partir da divulgação desses relatórios, com as considerações e questionamentos dos auditores, que os gestores municipais terão a oportunidade de readequar sua gestão. Então, dificilmente o efeito da auditoria seria capturado em um prazo curto após a ocorrência dela, já que os resultados de mudanças na gestão levam tempo para se tornarem visíveis (em



termos de melhor uso de recursos ou de melhor oferta de serviços públicos, por exemplo). Esse fato mostra que é necessário ampliar o prazo pós tratamento, para aumentar a possibilidade de observar se esse efeito, de fato, se torna mais forte ao longo do tempo. Contudo, não foi possível realizar esta ampliação neste estudo, dada a existência de um outro sorteio que ocorreu em 2017, tornando indisponível dados para o aumento do período de análise utilizando a mesma metodologia.

A falta de efeito observada das ações de fiscalização da CGU sobre o número de crianças beneficiadas pela oferta do transporte escolar e sobre os gastos públicos associados a essa oferta pode ainda ser explicada por motivos mais subjetivos e relacionados com incentivos à prática de desvios que podem ser percebidos pelos gestores, diante da diferença no grau de punição para diferentes práticas de irregularidades, conforme apontado no estudo de Zamboni e Litschig (2014). Isso porque, enquanto punições para irregularidades mais graves podem incluir prisão, as punições que envolvem irregularidades na oferta de serviços, normalmente, variam entre multas e perda do cargo. Então, mesmo havendo o risco de ser punido, o uso indevido dos recursos pode ser associado a um benefício superior ao custo de ser apenado. Ainda no sentido de penalidades, Avis, Ferraz e Finan (2016) levantaram a possibilidade de que o governo federal poderia oferecer menos transferências de recursos em resposta a resultados negativos de uma auditoria, tornando mais difícil para gestores se envolverem em esquemas de corrupção, no entanto os autores não encontraram suporte para essa hipótese.

Ao avaliar esse possível efeito dentro da realidade do PNATE, a legislação que rege a Política do Transporte Escolar, prevê que deve haver acompanhamento e controle social sobre a transferência e aplicação dos recursos repassados à conta do Programa, ficando o FNDE autorizado a suspender o repasse em hipóteses de utilização dos recursos em desacordo com as normas, além de assegurar que o responsável pela prática irregular pode responder nas esferas civil, penal e administrativa. No entanto, tal como exposto nos relatórios do 3º Ciclo de fiscalizações da CGU e evidenciado por Gomes (2008), ações em desacordo com as normas e regimento do Programa são ocorrências comuns. Consta também que os Conselhos que deveriam atuar de

forma a garantir a correta aplicação e execução dos recursos para os fins do Programa, são em sua maioria relatados como ineficientes, com atuação fraca e, algumas vezes, inexistentes. Fato este também observado por Nascimento (2010), para o Programa da merenda escolar.

**Tabela 1.** Efeitos da fiscalização da CGU sobre a proporção de alunos que utilizam transporte escolar e sobre os gastos públicos, por aluno, com a oferta do transporte escolar

	Proporção de alunos que utilizam transporte escolar			Gastos públicos, por aluno, com a oferta de transporte escolar		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
	-0,014 (0,028)	-0,017 (0,028)	-0,015 (0,028)	1,989 (4,257)	2,577 (4,236)	2,440 (4,228)
Efeitos fixos dos grupos e de tempo	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Controles de características das escolas	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Controles socioeconômicos dos municípios	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim
Número de observações	5.827	5.827	5.827	5.778	5.778	5.778

Fonte: Estimativa dos autores.

Notas: O desvio-padrão está entre parênteses.

## 4.2 Análises Suplementares

Nesta seção apresentamos os exercícios de robustez que realizamos como testes suplementares. Primeiramente fizemos uma análise de *event study* para checar se houve alguma tendência de efeitos observados antes da realização das auditorias da CGU. Em seguida, trocamos o período da análise para o período de 2002 a 2007, para verificar se algum efeito seria capturado com a possibilidade de expansão do prazo. Por fim, realizamos um teste de falsificação e verificamos se havia algum efeito de *spillover*.

Inicialmente, realizamos uma análise de *event study* para checar se a premissa das tendências paralelas entre os grupos, na ausência da intervenção, não é violada. Além disso, verificamos se o efeito das auditorias no período posterior se manteve constante ou mudou. Para isso, modificamos o modelo proposto na Eq.1 com a inclusão de “leads” e “lags”. De maneira que, incluímos dummies, para cada ano, resultantes da interação entre a variável “ano” e a variável “Tratamento”. Realizamos esse teste para as duas variáveis de interesse do nosso estudo: o número de beneficiários do transporte escolar e as despesas associadas com a oferta deste serviço público. Os resultados dos

testes estão expostos na tabela 2. A não significância estatística obtida para as estimativas no período pré-intervenção, em ambos os casos, sugerem que não havia diferenças estatisticamente significativas entre os grupos antes das fiscalizações acontecerem. Nesse caso, os resultados indicam que os dois grupos seguiram tendências paralelas na ausência da fiscalização da CGU e, por isso, as estimativas do diff-in-diff estão capturando o efeito do programa sobre o número de alunos que usam o ônibus escolar e sobre as despesas associadas com a oferta deste. No caso do prazo pós intervenção, em 2017, as evidências sugerem que a falta de efeito é mantida. No entanto, tal como mencionado anteriormente, a impossibilidade de expandir o prazo posterior a ocorrência das auditorias impossibilitou a captura, de maneira mais sensível, da ocorrência de alguma mudança no efeito observado, ao longo do tempo, sobre as variáveis de interesse. A Figura 1 ilustra o gráfico obtido a partir dos coeficientes estimados para os *leads* e *lags*, seus respectivos intervalos de confiança, para a variável de interesse da proporção de alunos que utilizam o transporte escolar.

**Tabela 2.** Efeito das auditorias da CGU sobre a proporção de alunos que utilizam o transporte escolar e sobre os gastos públicos, por aluno, com a oferta do transporte escolar, utilizando o diff-in-diff com adição de “leads” e “lags”

	Proporção de alunos que utilizam transporte escolar	Gastos públicos, por aluno, com a oferta de transporte escolar
Ano14xTratamento	0,018 (0,040)	-1,882 (2,894)
Ano15xTratamento	0,019 (0,040)	-2,047 (2,916)
Ano17xTratamento	0,009 (0,040)	-0,154 (2,881)
Dummys dos anos	Sim	Sim
Controles de características das escolas	Não	Não
Controles socioeconômicos dos municípios	Não	Não
Número de observações	5.827	5.827

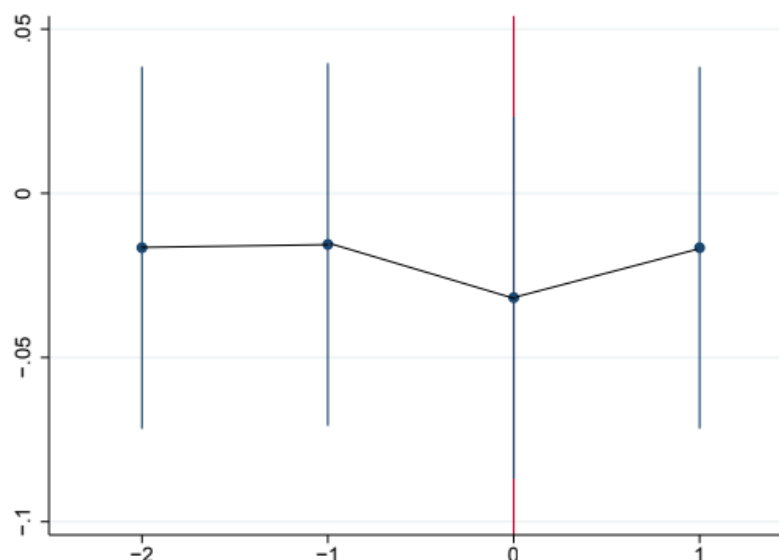
Fonte: Estimativa dos autores.

Notas: O desvio-padrão está entre parênteses. O ano de 2016 (ano da intervenção) foi omitido para evitar problemas de multicolinearidade.

Dada a impossibilidade de expandir o prazo pós-intervenção no período considerado inicialmente neste estudo, resolvemos fazer o teste de observar o efeito das auditorias da CGU sobre o número de crianças usuárias dos ônibus escolares nos anos iniciais do Programa do Transporte Escolar. Tendo em vista

que o Programa de Fiscalizações por Sorteios, da CGU, foi iniciado no ano de 2003 e que o PNATE foi instituído apenas em 2004, para fins metodológicos consideramos apenas os sorteios (e fiscalizações) que ocorreram após a política do transporte ter sido estabelecida. Diante da diferença na periodicidade de realização dos sorteios nos anos iniciais, não foi possível adotar a mesma estratégia de identificação utilizada para o período de 2014 a 2017, de modo que utilizamos o modelo de efeitos fixos e, para formar o grupo de tratamento, consideramos todos os municípios auditados em cada ano, a partir de junho de 2004 (mês em que o PNATE foi instituído). Dessa forma, os grupos de tratamento e controle são diferentes para cada ano do período analisado. Além disso, para controlar possíveis problemas associados aos diferentes tempos de exposição às auditorias, entre os municípios tratados, incluímos uma variável referente ao tempo de exposição pós fiscalização, que podia assumir valores de 0 (no caso de municípios que não foram expostos às fiscalizações em nenhum momento) a 3 anos, considerando o ano de 2007 como referência. Os resultados estão expostos na tabela 3.

**Figura 5.** Coeficientes da estimação com leads e lags para a proporção de alunos que utilizam o transporte escolar, 2014-2017



Fonte: Elaboração dos autores.

A coluna (1) da tabela 3 mostra as estimativas obtidas para o modelo básico exposto na Eq. 4. As colunas (2) e (3) expõem os resultados obtidos com a adição de controles das características das escolas e dos municípios. Nos 3 formatos de especificação dos testes não houve significância estatística

observada para o efeito das auditorias sobre a variável de interesse, bem como para o tempo de exposição dos municípios à intervenção. Mais uma vez, a ausência de significância estatística obtida nas estimativas sugere que realmente não há efeito observado das auditorias realizadas pela CGU sobre o número de crianças beneficiadas com uso do transporte escolar, fato que corrobora com a robustez dos resultados obtidos para o período de 2014 a 2017.

**Tabela 3.** Efeito das auditorias da CGU sobre a proporção de alunos que utilizam o transporte escolar, utilizando o modelo de efeitos fixos – 2002 a 2007

	(1)	(2)	(3)
Proporção de alunos que utilizam transporte escolar	-0,002 (0,007)	-0,002 (0,007)	-0,002 (0,007)
Tempo de exposição	0,002 (0,003)	0,002 (0,003)	0,002 (0,003)
Dummys dos anos	Sim	Sim	Sim
Controles de características das escolas	Não	Sim	Sim
Controles socioeconômicos dos municípios	Não	Não	Sim
Número de observações	33.292	33.292	32.966

Fonte: Estimativa dos autores.

Notas: O desvio-padrão está entre parênteses.

Realizamos um teste de falsificação, utilizando a mesma especificação mostrada na Eq. (1), trocando apenas a variável de interesse “ $Y_{kt}$ ”. A nova variável de resposta considerada foi o número de alunos matriculados em escolas particulares que utilizam o transporte escolar. Nesse caso, o efeito das fiscalizações da CGU deveria ser nulo, dado que os alunos de escolas privadas não deveriam ser afetados pela fiscalização de recursos destinados a uma ação que atende, exclusivamente, alunos matriculados na rede pública de ensino. Logo, um resultado estatisticamente significativo e com um coeficiente associado ao efeito das fiscalizações diferente de zero, levantaria a hipótese de problemas na especificação do nosso modelo original. Os resultados estão expostos na tabela 4. As estimativas obtidas, tal como esperado, foram estatisticamente insignificantes, com o coeficiente associado ao efeito das auditorias próximo de zero. Fato que confirma que não há efeito de confusão sendo capturado e esse resultado apoia a segurança das estimativas obtidas com a nossa especificação inicial.

**Tabela 4.** Efeito das auditorias da CGU sobre o número de alunos de escolas particulares que utilizam o transporte escolar

Proporção de alunos de escolas particulares que utilizam transporte escolar	0,005 (0,029)
Efeitos fixos dos grupos e de tempo	Sim
Controles de características das escolas	Não
Controles socioeconômicos dos municípios	Não
Número de observações	4.086

Fonte: Estimativa dos autores.

Notas: O desvio-padrão está entre parênteses.

Para finalizar as análises suplementares, testamos para duas possibilidades de efeito de *spillover*. Na primeira, em referência a variável de interesse do número de alunos atendidos pelo transporte escolar, removemos os municípios vizinhos aos municípios tratados da base de dados, para observar se existe algum efeito de crianças que utilizam o transporte escolar do município tratado “*i*”, mas que residem em um município de controle vizinho a “*j*”. Já em referência a variável de interesse das despesas públicas associadas à oferta do transporte escolar, utilizamos a mesma abordagem, para verificar a possibilidade de os municípios do grupo de controle estarem aprendendo com as auditorias sofridas por municípios vizinhos e, com isso, estarem se tornando mais eficientes em termos de destinação dos recursos para o transporte escolar. Para isso, estimamos a Eq.1 com a exclusão dos municípios de controle vizinhos aos tratados e comparamos com as estimativas apresentadas na tabela 3, para o modelo básico. Os resultados estão expostos na tabela 5.

**Tabela 5.** Comparação dos efeitos da fiscalização da CGU sobre a proporção de alunos que utilizam o transporte escolar e sobre os gastos públicos, por aluno, com a oferta do transporte escolar

	Proporção de alunos que utilizam o transporte escolar		Gastos públicos, por aluno, com a oferta de transporte escolar	
	Com os municípios vizinhos	Sem os municípios vizinhos	Com os municípios vizinhos	Sem os municípios vizinhos
	-0,014 (0,028)	-0,015 (0,029)	1,989 (4,257)	2,320 (4,278)
Efeitos fixos dos grupos e de tempo	Sim	Sim	Sim	Sim
Controles de características das escolas	Não	Não	Não	Não
Controles socioeconômicos dos municípios	Não	Não	Não	Não
Número de observações	5.778	4.802	5.778	4.777

Fonte: Estimativa dos autores.

Notas: O desvio-padrão está entre parênteses.

As estimativas obtidas com a exclusão dos municípios que fazem fronteira imediata com os municípios do grupo de tratamento não alteraram a significância estatística, nem a magnitude dos coeficientes associados ao efeito das auditorias da CGU, para ambas as variáveis de interesse. Esse resultado sugere que nossas estimativas iniciais não sofreram interferências de um possível efeito de transbordamento e confirmam, mais uma vez, que mesmo não havendo significância estatística, nossas estimações são robustas. Então, diante dos testes realizados e da robustez assegurada, todos os resultados obtidos sugerem que não há suporte empírico para confirmar a existência de efeito das auditorias realizadas pela CGU sobre o número de alunos que utilizam o transporte escolar e sobre os gastos públicos associados à oferta do transporte escolar.

## 5. CONCLUSÕES

Neste trabalho, investigamos o efeito que as auditorias governamentais, realizadas pela CGU, desempenham sobre o número de alunos de escolas da rede pública municipal que utilizam o transporte escolar e a despesa pública associada com a oferta do transporte escolar. A análise foi realizada, inicialmente, para os municípios que compuseram a amostra passível de seleção no sorteio, realizado no 3º Ciclo de fiscalizações da Controladoria. O efeito que buscamos capturar seria indireto e atuaria através de melhorias na eficiência e eficácia da gestão, propiciada pela redução de irregularidades, tal como muito debatido em trabalhos empíricos que avaliam os efeitos do monitoramento. Com essas melhorias, ações e programas de governo, não diretamente ligados aos objetos de fiscalização, também poderiam ser afetados pelas auditorias. Desse modo, buscamos observar se as variáveis de interesse do nosso estudo estariam recebendo esse efeito.

Realizamos estimações utilizando a abordagem diferenças-em-diferenças e nos resultados obtidos, encontramos uma relação estatisticamente insignificante. A inclusão de variáveis de controle não alterou a magnitude do efeito, nem a significância estatística, para ambas as variáveis de interesse. Para assegurar que nossas estimativas eram robustas, realizamos uma série de testes suplementares. Primeiramente, tentamos capturar um possível efeito antecipatório da fiscalização, de modo que estimamos o modelo do diff-in-diff com a adição de “leads” e “lags” e encontramos que não há efeito sobre o número de crianças atendidas pelo transporte, nem sobre as despesas públicas associadas à oferta do transporte, antes das auditorias terem sido realizadas. Dando sequência aos testes, mudamos o período analisado para os anos iniciais do Programa de Fiscalizações e do Programa do Transporte escolar, de modo a conseguir observar em um prazo mais longo, se algum efeito seria capturado. Utilizamos o período entre os anos de 2002 e 2007 para estimar o efeito das auditorias sobre o número de alunos beneficiados com o uso do transporte escolar, através do Modelo de efeitos fixos. Como resultado, mais uma vez, observamos ausência de significância estatística, fato que corroborou com a falta de efeito encontrada na nossa estimação inicial.



Também realizamos um teste de falsificação trocando a variável de interesse para o número de alunos de escolas particulares que utilizam o transporte escolar, para o qual obtivemos estimativas estatisticamente insignificantes, com coeficiente próximo de zero. Esse resultado seguiu o esperado, tendo em vista que alunos de escolas privadas não deveriam ser afetados pela fiscalização de recursos destinados a uma ação que atende, unicamente, alunos matriculados na rede pública de ensino. Por fim, testamos se haveria algum efeito de *spillover* nos municípios vizinhos aos municípios integrantes do grupo de tratados. Removemos da base de dados todos os municípios que faziam fronteira com os municípios tratados e observamos se as estimativas seriam impactadas por isso. Nos resultados encontramos que as estimativas não sofreram alterações nem em termos de magnitude dos coeficientes, nem em termos de significância estatística, o que sugere que não há evidências que confirmem a ocorrência de efeitos de *spillover*. Com os resultados dos testes realizados, há evidências de que as estimativas que obtivemos com nossa estimação principal são robustas.

Dessa forma, as ações fiscalizadoras praticadas pela Controladoria expõem a necessidade da presença de Conselhos e de controle social mais fortes, além de impor a correta aplicação dos atos normativos e das penalidades sobre os gestores municipais que incorrerem em irregularidades sobre a gestão municipal do transporte escolar. Mais uma vez, espera-se que diante do exposto, apesar de a inexistência do efeito observado para o período entre os anos de 2014 e 2017 poder ser justificada pelo curto período de pós-tratamento que pôde ser analisado, também encontramos ausência de efeito no período entre os anos de 2002 e 2007, o que sugere que não há suporte empírico para confirmar a existência de efeito das auditorias realizadas pela CGU sobre o número de alunos que utilizam o transporte escolar e sobre os gastos públicos associados à oferta do transporte escolar. No entanto, ainda assim, torna-se necessário estudos posteriores para comprovar se o não efeito da fiscalização sobre as variáveis relacionadas à oferta do transporte escolar dos municípios auditados persiste frente aos municípios não auditados, tendo em vista que os efeitos indiretos dessas ações são esperados de se tornarem mais fortes e mais facilmente capturados ao longo do tempo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGRIST, J.D.; PISCHKE, J.S.. Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion. Princeton university press, 2008;

ATHEY, Susan; IMBENS, G.W. Identification and inference in nonlinear difference-in-differences models. *Econometrica*, v. 74, n. 2, p. 431-497, 2006;

AVIS, Eric; FERRAZ, Claudio; FINAN, Frederico. Do government audits reduce corruption? Estimating the impacts of exposing corrupt politicians. National Bureau of Economic Research, 2016;

BAICKER, Katherine; STAIGER, Douglas. Fiscal shenanigans, targeted federal health care funds, and patient mortality. *The quarterly journal of economics*, v. 120, n. 1, p. 345-386, 2005;

BERTRAND, Marianne; DUFLO, E.; MULLAINATHAN, Sendhil. How much should we trust difference-in-difference estimates. NBER working paper series, n. 8841, 2002;

BOBONIS, G.J.; FUERTES, L.R.C.; SCHWABE, Rainer. Monitoring corruptible politicians. *American Economic Review*, v. 106, n. 8, p. 2371-2405, 2016;

BRASIL. Lei nº 10.880, de 9 de junho de 2004. Institui o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar - PNATE e o Programa de Apoio aos Sistemas de Ensino para Atendimento à Educação de Jovens e Adultos. Brasília, DF. 2004;

Callaway, Brantly and Sant'Anna, Pedro H. C., *Difference-in-Differences with Multiple Time Periods*, 2019. Disponível em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3148250>. Acessado em: 26 de maio de 2019;

CAVALCANTI, D.M.; RAMOS, F.S.. O impacto das fiscalizações municipais pela CGU sobre a oferta de merenda escolar. 2018. Disponível em: <[https://www.anpec.org.br/encontro/2018/submissao/files\\_/i5-939758a092d6fd82ff39f94c52c0aff4.pdf](https://www.anpec.org.br/encontro/2018/submissao/files_/i5-939758a092d6fd82ff39f94c52c0aff4.pdf)>. Acessado em: 27 de maio de 2019;

CGU. Programa de Fiscalização em Entes Federativos. Disponível em: <<https://www.cgu.gov.br/assuntos/auditoria-e-fiscalizacao/programa-de-fiscalizacao-em-entes-federativos>>. Acesso em: 28 de maio de 2019;

CGU. Relatório geral do 3º ciclo do Programa de Fiscalização em Entes Federativos, Estados, Distrito Federal e Municípios. 2016. Disponível em: [http://www.cgu.gov.br/assuntos/auditoria-efiscalizacao/programadefiscalizacao-em-entes-federativos/3ciclo/3ociclo/arquivos/apresentacaore resultado\\_3ciclo.pdf](http://www.cgu.gov.br/assuntos/auditoria-efiscalizacao/programadefiscalizacao-em-entes-federativos/3ciclo/3ociclo/arquivos/apresentacaore resultado_3ciclo.pdf). Acessado em: 26 maio de 2019;

DUARTE, G.B.; MELO, A.S.; SILVA, D.F.C.. Do government audits reduce dengue? Estimating the impact of federal monitoring lotteries program on dengue incidence. *International Journal of Health Economics and Management*, p. 1-11, 2018;

DUFLO, E.; GLENNERSTER, R.; KREMER, M. Using randomization in development economics research: A Toolkit. In: T. SCHULTZ; J. STRAUSS. *Handbook of Development Economics*. Oxford: North Holland. v. 4, p. 3895-3962, 2007;

FEIJÓ, P.C.B. Transporte escolar: a obrigação do poder público municipal no desenvolvimento do programa. Aspectos jurídicos relevantes. *Revista Jus Navigandi*, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 11, n. 1259, 12 dez. 2006. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/9239>. Acesso em: 4 dez. 2019;

FERRAZ, Claudio; FINAN, Frederico. Exposing corrupt politicians: the effects of Brazil's publicly released audits on electoral outcomes. *The Quarterly journal of economics*, v. 123, n. 2, p. 703-745, 2008;

FERRAZ, Claudio; FINAN, Frederico. Electoral accountability and corruption: Evidence from the audits of local governments. *American Economic Review*, v. 101, n. 4, p. 1274-1311, 2011;

FERRAZ, C.; FINAN, F.; MOREIRA, D.B. Corrupting learning: Evidence from missing federal education funds in Brazil. *Journal of Public Economics*, v. 96, n. 9-10, p. 712-726, 2012;

FINAN, Frederico; OLKEN, B.A.; PANDE, Rohini. The personnel economics of the state. *National Bureau of Economic Research*, 2015;

GOMES, E.L.T.. Atuação do conselho de acompanhamento e controle social do FUNDEB (CAC-S-FUNDEB) na execução do Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar (PNATE). 2011;

GOTTFRIED, M.A.. Evaluating the relationship between student attendance and achievement in urban elementary and middle schools: An instrumental variables approach. *American Educational Research Journal*, v. 47, n. 2, p. 434-465, 2010;

GOTTFRIED, M.A.. Linking getting to school with going to school. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, v. 39, n. 4, p. 571-592, 2017;

LICHAND, Guilherme; LOPES, M.F.M.; MEDEIROS, M.C.. Is corruption good for your health?. Disponível em: [scholar.harvard.edu/glichand/publications/job-market-paper](http://scholar.harvard.edu/glichand/publications/job-market-paper). Acessado em: 25 de maio de 2019, v. 25, n. 04, p. 2016, 2017;

LITSCHIG, Stephan; ZAMBONI, Yves. Audit risk and rent extraction: evidence from a randomized evaluation in Brazil. 2014;

LUZ, L.S. Os determinantes do desempenho escolar: a estratificação educacional e o efeito valor adicionado. *Anais*, p. 1-20, 2016;

MARTINS, A.P.A.. Análise dos impactos das condições do transporte escolar rural no rendimento escolar dos alunos. 2010. Disponível em: <[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8542/1/2010\\_AnaPaulaAntunesMartins.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8542/1/2010_AnaPaulaAntunesMartins.pdf). Acessado em: 20 de maio de 2019;

NASCIMENTO, J.L.R.. A atuação dos Conselhos Municipais de Alimentação Escolar: análise comparativa entre o controle administrativo e o controle público [monografia]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2010;

PEIXOTO, Betânia; PINTO, C.C.X.; LIMA, Lycia; FOGUEL, M.N.; BARROS, R.P.; MENEZES FILHO, Naercio. Avaliação econômica de projetos sociais. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2016;

REINIKKA, Ritva; SVENSSON, Jakob. Fighting corruption to improve schooling: Evidence from a newspaper campaign in Uganda. *Journal of the European economic association*, v. 3, n. 2-3, p. 259-267, 2005;

STEIN, Marc L.; GRIGG, Jeffrey A. Missing Bus, Missing School: Establishing the Relationship Between Public Transit Use and Student Absenteeism. *American Educational Research Journal*, v. 56, n. 5, p. 1834-1860, 2019;

VINCENT, J.M.; MAKAREWICZ, C.; MILLER, R.; EHRMAN, J.; MCKOY, D.L. Beyond the yellow bus: promising practices for maximizing access to opportunity through innovations in student transportation. Center for Cities & Schools, 2014.

WOOLDRIDGE, J. M. What's new in econometrics? Imbens/Wooldridge lecture notes; summer institute 2007, lecture 10: Difference-in-differences estimation. NBER. Disponível em: <<http://www.nber.org/minicourse3.html>>. Acessado em: outubro de 2019. V. 19, p. 2009, 2007.

## APÊNDICE

**Tabela A1** Estatística descritiva para as variáveis socioeconômicas dos municípios tratados e não tratados, 2016

Variáveis	Média dos municípios não tratados	Média dos municípios tratados	Diferença
PIB ( <i>per capita</i> )	23,546	28,693	-5,147
VAB da agropecuária ( <i>per capita</i> )	3,892	2,750	1,142
Vínculos formais declarados ( <i>per capita</i> )	0,154	0,173	-0,019
Número de professores com ensino superior completo no município, em termos <i>per capita</i>	0,021	0,018	0,003
Densidade demográfica*	247,890	449,776	-201,886
N	1451	67	

Fonte: Elaboração própria. Produto Interno Bruto dos Municípios – IBGE; Censo demográfico de 2010 – IBGE; RAIS; Censo escolar – INEP.

Nota: \*A variável “Densidade demográfica” foi obtida no Censo de 2010, logo não é uma informação referente ao ano de 2016.

**Tabela A2** Estatística descritiva para as variáveis de interesse dos municípios tratados e não tratados

	Proporção de alunos que utilizam transporte escolar			Despesas públicas, <i>per capita</i> , associadas à oferta do transporte escolar		
	Média dos municípios não tratados	Média dos municípios tratados	Diferença	Média dos municípios não tratados	Média dos municípios tratados	Diferença
Pré-fiscalização						
2014	0,318	0,304	0,014	121,232	119,126	2,106
2015	0,320	0,306	0,014	40,516	38,245	2,271
Pós-fiscalização						
2016	0,317	0,285	0,032	132,630	132,406	0,224
2017	0,323	0,300	0,023	156,454	156,076	0,379

Fonte: Elaboração própria. Censo escolar – INEP; SIMPEC – Painel de Controle do MEC.