



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO RURAL

**AUDITORIA NA MERENDA ESCOLAR IMPACTA A TAXA DE
RENDIMENTO DOS ALUNOS? ESTIMAÇÃO DO EFEITO DE
UM PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO SOBRE OS
ESTUDANTES DE ESCOLAS MUNICIPAIS**

LEIDIAN MOURA DA SILVA

RECIFE, AGOSTO 2021

LEIDIAN MOURA DA SILVA

**AUDITORIA NA MERENDA ESCOLAR IMPACTA A TAXA DE
RENDIMENTO DOS ALUNOS? ESTIMAÇÃO DO EFEITO DE
UM PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO SOBRE OS
ESTUDANTES DE ESCOLAS MUNICIPAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Administração e Desenvolvimento Rural da Universidade Federal Rural de Pernambuco (PADR/UFRPE), como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Diego Firmino Costa da Silva, DSc



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

LEIDIAN MOURA DA SILVA

***AUDITORIA NA MERENDA ESCOLAR IMPACTA A TAXA DE RENDIMENTO DOS
ALUNOS? ESTIMAÇÃO DO EFEITO DE UM PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO
SOBRE OS ESTUDANTES DE ESCOLAS MUNICIPAIS***

A comissão examinadora, composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o candidato LEIDIAN MOURA DA SILVA **RESULTADO**.

Orientador:

Prof. Diego Firmino Costa da Silva, DSc

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Banca Examinadora:

Profa. Gisléia Duarte Benini, DSc

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profa. Júlia Rocha Araújo, DSc

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me feito forte e perseverante para chegar até o final do mestrado e da dissertação. E à Nossa Senhora por suas intercessões nos momentos difíceis.

A minha mãe acadêmica, Tany Marin, por ter feito o mestrado virar realidade, me ajudando desde o processo seletivo até o final da dissertação. Foi minha confidente, conselheira e colaboradora dessa pesquisa. Minha eterna gratidão!

A Vitória, minha colega de turma e amiga, que me orientou em algumas dúvidas durante o processo da dissertação.

À professora Júlia Araújo por fornecer parte dos dados do INEP e por contribuir na qualificação.

Ao meu orientador, professor Diego Firmino, pelas orientações, auxílios, e paciência durante a pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudos durante o período do mestrado.

Ao Programa de Pós-graduação e a Universidade pelo acolhimento e por terem sido minha segunda casa durante o ano de 2019.

E a todos que, de alguma forma, me ajudaram e torceram para que eu finalizasse a dissertação e o curso.

RESUMO

Buscou-se identificar o efeito das auditorias no Programa de Alimentação Escolar sobre as taxas de rendimento dos alunos de escolas municipais. Para isso, foram utilizadas as taxas de aprovação, reprovação e abandono dos alunos do 5º ano do ensino fundamental, entre 2011 e 2018, dos municípios selecionáveis no Terceiro Ciclo de Fiscalização da Controladoria Geral da União (CGU), ocorrido em 2016. Para a análise foram utilizados os métodos de aleatorização, empregado pela CGU na seleção dos municípios fiscalizados, e *diff-in-diff* para robustez dos resultados. Os resultados não identificaram efeito nas taxas de reprovação e abandono, no entanto, a taxa de aprovação se mostrou positiva na estimação das médias gerais e dois anos após a auditoria. Assim, é possível supor mudanças estruturais na gestão da merenda escolar, possibilitando o recurso do PNAE ser utilizado para atingir seus objetivos de, através da alimentação, contribuir para o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos de escolas públicas.

Palavras-chave: Auditorias; Programa de Alimentação Escolar; taxa de rendimento.

ABSTRACT

It was sought to identify the effect of audits in the School Feeding Program on the performance rates of students in municipal schools. For this, for this, the pass, failure and abandonment rates of students were used in the 5th year of elementary school, between 2011 and 2018, from the municipalities eligible for the Third Cycle of Inspection of the Comptroller General of the Union (CGU), which occurred in 2016. For the analysis, randomization methods were used, employed by the CGU in the selection of inspected municipalities, and diff-in-diff were used for robustness of the results. The results did not identify an effect on the failure and dropout rates, however, the approval rate was positive in the estimation of the general averages and two years after the audit. Thus, it is possible to assume structural changes in the management of school meals, enabling the PNAE resources to be used to achieve its objectives of, through the feeding, contribute to the development and learning of public school students.

Keywords: Audits; School Feeding Program; Rate of Yield.

SUMÁRIO

1 Introdução	8
2 Fundamentação Teórica	9
2.1 Controladoria Geral da União (CGU) e o Programa de Fiscalização em Entes Federativos (PFEF)	9
2.2 Constatações dos relatórios da CGU no Terceiro Ciclo de Fiscalização	11
2.3 Impacto das fiscalizações da CGU no controle dos recursos e eficiência dos serviços públicos	14
2.4 Fatores determinantes do desempenho escolar	17
2.5 Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)	18
3 Procedimentos Metodológicos	23
3.1 Caracterização da pesquisa	23
3.2 Dados	24
3.4 Métodos de análise dos dados	27
3.4.1 Especificação dos modelos de análise	27
4 Resultados e discussão	28
5 Conclusão	31
Referencias	32

1 Introdução

A Controladoria Geral da União (CGU) é um órgão do controle interno do Governo Federal responsável por realizar atividades relacionadas à conservação do patrimônio público e a ampliação da transparência de gestão através da execução de auditoria pública, correição, ouvidoria e prevenção e combate à corrupção.

Em 2003 o órgão iniciou o Programa de Fiscalização por Sorteios Públicos com intuito de minimizar atos de corrupção e incentivar o controle social. O Programa selecionava, por meio de sorteios, os municípios que receberiam a fiscalização. O programa passou por modificações e em 2015 foi denominado de Programa de Fiscalizações em Entes Federativos (PFEF), abrangendo seus métodos de seleção e fiscalização dos municípios, realizando as fiscalizações por ciclos.

Desde 2003 os relatórios com os achados dos Programas de Fiscalizações da CGU tornaram-se objeto de diversos estudos. Dentre as pesquisas que utilizam os dados das fiscalizações, há trabalhos com o intuito de avaliar o efeito anticorrupção da fiscalização aos municípios auditados. Resultados positivos foram encontradas nos recursos da saúde, como destacam Lichand, Lopes e Medeiros (2016) e Litschig e Zamboni (2016), e da educação, com foco na merenda escolar, de Martins *et al.* (2019).

Há ainda pesquisas que identificaram impactos positivos sobre a eficiência dos recursos públicos após as auditorias. Duarte, Melo e Silva (2018) indicam que os casos de dengue foram reduzidos após os municípios receberem as auditorias. Corroborando com esse resultado, Cavalcanti e Ramos (2018) encontraram aumento no fornecimento de merenda escolar, e Ramos *et al.* (2020) encontraram efeito causal das auditorias sobre a redução da mortalidade neonatal e infantil.

Em 2016, um dos Programas considerados obrigatórios para a fiscalização do PFEF foi o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). O PNAE recebe recursos do Governo Federal para fornecer alimentação às escolas públicas, com o objetivo de contribuir para o crescimento, aprendizagem e rendimento escolar.

É coordenado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), responsável também por transferir os recursos aos Estados, Distrito Federal e Municípios. Possui gestão descentralizada, os recursos repassados anualmente para os duzentos dias letivos, conforme a quantidade de alunos do ano anterior (BRASIL, 2009).

Embora seja um Programa detentor de repasses significativos e de sua obrigatoriedade de fiscalização, a literatura sobre a gestão dos recursos do PNAE ainda

é pouco explorada, criando lacunas para a apreciação das principais irregularidades identificadas pela CGU, bem como dos possíveis impactos que as auditorias podem gerar ao controle e eficiência dos seus recursos.

Diante do cenário exposto e das evidências sobre os efeitos anticorrupção das auditorias da CGU, a pesquisa teve o objetivo de identificar o efeito das auditorias realizadas no Programa de Alimentação Escolar sobre a taxa de rendimento dos estudantes de escolas municipais.

O trabalho está estruturado em cinco seções: a primeira abordou a contextualização do tema e justificativa da pesquisa. Na segunda seção apresenta-se a base teórica sobre o assunto tratado. A seção três esclarece os dados e métodos utilizados para atingir o objetivo proposto. Na quarta seção expõem-se os resultados e a discussão. Por fim, na quinta seção é apresentada a conclusão que se obteve na pesquisa.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Controladoria Geral da União (CGU) e o Programa de Fiscalização em Entes Federativos (PFEF)

A CGU está estruturada em cinco unidades com distintas finalidades, porém, atuando em conjunto em atividades organizadas entre si. A unidade responsável pelo Programa de Fiscalização em Entes Federativos (PFEF) é a Secretaria Federal de Controle Interno (SFC), a qual objetiva fiscalizar e avaliar a execução de programas de governo que utilizam recursos da União. Com isso, realiza auditorias e avalia os resultados da gestão dos administradores públicos federais, além de apurar denúncias e representações, e dar apoio ao controle externo.¹

As fiscalizações da CGU tiveram início em maio de 2003 com a implantação do Programa de Fiscalização por Sorteios Públicos. O objetivo dessa iniciativa era enfraquecer os desvios de recursos federais entre todos os gestores públicos e ainda incentivar a participação do controle social. Os sorteios eram realizados mensalmente na Caixa Econômica Federal com amostra de municípios com menos de 450.000 habitantes. Desses, eram sorteados 26, um de cada estado brasileiro. Com o intuito de garantir um processo justo e transparente, representantes da imprensa, partidos políticos

¹ Informações disponíveis em: www.cgu.gov.br.

e membros da sociedade civil eram convidados para assistir aos sorteios (FINAN E FERRAZ, 2011).

Esse método foi empregado por alguns anos até o Programa passar por modificações e aprimoramento. Em 2015 foi denominado de Programa de Fiscalização em Entes Federativos, implantado como novo mecanismo de controle para a avaliação dos recursos públicos federais repassados a estados, municípios e Distrito Federal. O PFEF possui atualmente a seleção de municípios por métodos de sorteios, de Censo e Matriz de Vulnerabilidade.

Quando se utiliza o método de Censo, a fiscalização das regularidades é realizada em todos os entes da amostragem. Por outro lado, a Matriz de Vulnerabilidade seleciona os entes a serem fiscalizados por meio da agregação e análise de indicadores da situação crítica de cada região.

As fiscalizações do atual Programa são realizadas através de ciclos. No primeiro ciclo, em 2015, a CGU empregou o método de matriz de vulnerabilidade para seleção de 45 municípios. Esse método permitiu que a CGU identificasse as potenciais fragilidades na aplicação dos recursos repassados aos entes federativos. Os entes receberam nota com base em doze indicadores agrupados em quatro dimensões: desenvolvimento econômico-social, materialidade, controle e transparência. A nota dos indicadores pode variar de 1 (baixo) até 4 (muito alto). A partir da pontuação obtida em cada indicador, os municípios e temas a serem fiscalizados foram escolhidos. Assim, nesse primeiro ciclo foram auditadas as áreas de Saúde, Educação, Assistência Social, Cidade, Transporte e Turismo, e Desenvolvimento Agrário de cada município selecionado.

No segundo Ciclo do Programa, realizado no primeiro semestre de 2016, somente as capitais dos 26 governos estaduais e o Distrito Federal passaram por auditoria. Três ações foram fiscalizadas obrigatoriamente em todos os entes: Incentivo Financeiro para Vigilância em Saúde - Com Foco no Combate ao Mosquito *Aedes Aegypti*, Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar (PNATE).

A obrigatoriedade da fiscalização no transporte e merenda escolar faz parte da estratégia do grupo de trabalho criado no mesmo ano pelo Ministério da Educação, CGU, Ministério da Justiça e Polícia Federal com intuito de combater desvios de recursos na educação. Mas de modo geral foram auditadas as áreas da Saúde, Educação, Cidades, Integração, Trabalho, Agricultura, Segurança, Cultura, Esporte e Turismo e Desenvolvimento Social.

No Terceiro Ciclo de Fiscalização (TCF), ocorrido no segundo semestre de 2016, a CGU selecionou os municípios que receberam auditorias de forma aleatória através de sorteio em *software* estatístico. O universo dos municípios passíveis de seleção foi composto por todos os municípios de cada estado, exceto aqueles fiscalizados no primeiro ciclo ou nas edições 39 e 40 dos sorteios públicos. Com isso, a amostragem resultou em 1.520 municípios. Dessa amostra, 70 municípios foram sorteados, entretanto, apenas 67 passaram por auditoria.² Os critérios e áreas analisadas neste ciclo foram semelhantes aos do segundo ciclo de fiscalizações.

Para auditorias no quarto e quinto ciclo, o Programa utilizou como método de seleção a matriz de vulnerabilidade. Como já mencionado, esse método analisa os municípios através de indicadores. Os ciclos foram realizados em 2017 e 2018, respectivamente, tendo como base de análise 85 indicadores classificados com o intuito de obter os municípios com maior fragilidade na aplicação dos recursos públicos.³

2.2 Constatações dos relatórios da CGU no Terceiro Ciclo de Fiscalização

Os trabalhos de campo do Terceiro Ciclo de Fiscalização foram realizados entre os meses de junho e setembro de 2016 em 67 municípios, sob a observância das normas de fiscalização aplicáveis ao Serviço Público Federal com a inserção de técnicas de inspeção física e registros fotográficos, análise documental, realização de entrevistas e aplicação de questionários aos municípios (CGU, 2016).

Os resultados das fiscalizações foram formalizados em relatórios disponíveis no sítio eletrônico da CGU, um relatório para cada município. Neles estão descritas as irregularidades de todos os programas federais fiscalizados no ciclo.

As inspeções foram realizadas para examinar a efetividade na aplicação dos recursos repassados pelo FNDE para atender as necessidades nutricionais dos estudantes durante sua permanência em sala de aula, conforme objetivo do PNAE (CGU, 2016).

Foram analisados processos licitatórios, movimentações financeiras dos recursos, vistorias no Armazém da Secretaria Municipal e em uma amostra de escolas municipais selecionadas por sorteio, da área urbana e rural, quanto à armazenagem, preparo e fornecimento da alimentação escolar, assim como entrevistas com o nutricionista

² Segundo a CGU, três municípios foram excluídos por motivo de atrasos na execução do cronograma de fiscalização.

³ Informações sobre a CGU e Programa de Fiscalização em Entes Públicos obtidas em: www.cgu.gov.br.

responsável, servidores municipais e terceirizados que atuam na execução do programa e na preparação dos alimentos (CGU, 2016). Pois embora os recursos do PNAE sejam repassados exclusivamente para aquisição da merenda escolar, conforme Lei nº 11.947/2009⁴, a CGU fiscaliza também a estrutura e os recursos humanos relacionadas à alimentação escolar. A auditoria também é aplicada ao Conselho de Alimentação Escolar (CAE) com objetivo de verificar se possui condições de exercer suas atividades de controle e fiscalização dos recursos do PNAE.

A análise foi realizada nas aplicações dos recursos do período entre 1º de janeiro de 2015 a 30 de junho de 2016, com apenas três municípios abarcando o período entre 1º de janeiro de 2014 e 30 de junho de 2016. Ao total foram fiscalizados R\$216.139.979,28 de recursos do PNAE (CGU, 2016).

Entre os municípios auditados, um não fiscalizou o PNAE, e dois tiveram a execução do PNAE classificadas como “sem irregularidade”, ou seja, seguiram o estipulado na legislação (CGU, 2016). Porém, em 64 municípios foram identificadas irregularidades desde o processo de aquisição até o fornecimento de alimentos para as escolas, bem como falhas no Conselho de Alimentação Escolar (CAE).

Estão expostas no quadro 1 as principais irregularidades descritas nos relatórios. Elas foram divididas conforme competência, em: gestão municipal e Conselho de Alimentação Escolar (CAE).

Quadro 1: Irregularidades do PNAE no Terceiro Ciclo de Fiscalizações da CGU

Competência	Irregularidades
Gestão municipal	Número de nutricionistas abaixo do exigido pelo Conselho Federal de Nutrição (CFN)
	Acúmulo de cargo do nutricionista
	Cardápio com ausência de elementos que permitam o cálculo dos nutrientes
	Não aplicação do teste de aceitabilidade da merenda
	Ausência de controle de estoque no armazém central e nas escolas
	Inexistência no cronograma de distribuição dos produtos para as escolas
	Ausência de capacitação das merendeiras
	Armazenagem e acondicionamento inadequados dos produtos
	Prestação de contas fora do prazo
	Insuficiência de recursos humanos para preparo e transporte dos alimentos
	Ausência do controle de insetos e pragas nos locais de armazenamento dos produtos
	Superfaturamento dos preços dos produtos
	Licitações irregulares
	Ausência de licitação para aquisição dos produtos
	Pagamento dos produtos em valor superior ao estipulado no contrato

⁴ Parágrafo 2º do artigo 5º da Lei nº 11.947/2009.

	Despesas pagas sem comprovante
	Movimentações indevidas na conta corrente do PNAE
	Aquisição de produtos de empresas não compatíveis com agricultura familiar no percentual de 30%
	Produtos vencidos
	Produtos <i>in natura</i> com má qualidade
	Ausência no fornecimento de produtos às escolas
	Aquisição de produtos em desacordo com o estipulado no cardápio
	Quantidade adquirida de produtos insuficiente
	Alimentos incompatíveis com o objetivo do PNAE
	Não aquisição de produtos da Agricultura familiar
	Percentual adquirido da Agricultura familiar inferior aos 30% estipulados pela legislação do PNAE
	Produtos pagos e não recebidos
Conselho de Alimentação Escolar (CAE)	Composição irregular
	Estrutura inadequada
	Ausência de reuniões dos conselheiros
	Não elaboração do Plano de Ação
	Não elaboração do Regimento Interno
	Ausência de capacitação dos conselheiros
	Ausência de atuação do conselho

Fonte: Elaborado com base nos relatórios do Terceiro Ciclo de Fiscalização da CGU (2016)

Como irregularidades de competência da gestão municipal foram identificadas: superfaturamento, movimentações indevidas na conta corrente do PNAE, licitações irregulares, entrega de produtos vencidos às escolas, quantidade insuficiente de produtos adquiridos e ausência de merenda. Nas irregularidades do CAE foram constatados problemas como ausência de capacitação dos conselheiros, ausência de atuação de fiscalização e não elaboração do Plano de Ação.

A publicação dos resultados das fiscalizações é importante para potencializar o trabalho das instituições de auditoria, pois quando os cidadãos têm conhecimento dos resultados, pode-se causar pressão popular e reforçar o processo de responsabilização dos administradores públicos (GUSTAVSON E SUNDSTRÖM, 2016).

A relação de supervisão da sociedade ao gestor público é baseada na Teoria da Agência. De acordo com Martins, Ferreira e Lucena (2021), a Teoria destaca a relação entre o principal, ou seja, o detentor do capital, e o agente, nomeado para controlar o capital. Na área pública, o principal é a sociedade, e o agente é o administrador público. Então, à medida que o cidadão confia os recursos e a gestão pública a alguém, aumenta a necessidade de controlar suas ações (GUSTAVSON E SUNDSTRÖM, 2016).

Essa é uma das características apontadas por Gustavson e Sundström (2016) para uma auditoria eficiente. Segundo eles, são três as características para uma boa auditoria: independência das instituições auditoras; qualificação dos auditores; e

comunicação dos resultados aos cidadãos. Não importa que tipo de norma de auditoria é posto no país, desde que atendam às três características.

Corroborando para esse aspecto das auditorias, Beylis, Finan e Mazzocco (2016) destacam que a política anticorrupção mais eficaz é aquela que aumenta a probabilidade de o município ser auditado. Portanto, há uma apreensão na descoberta e em tornar evidente as ações dos gestores com os recursos públicos.

Como resultado de uma auditoria, as irregularidades descritas no quadro 1 cumprem o papel de comunicar ao cidadão as constatações que podem ser classificadas como atitudes corruptas ou ocasionadas por uma má gestão. Ferraz e Finan (2007) foram os primeiros a utilizar as constatações de irregularidades dos relatórios da CGU para criar índices de corrupção e má gestão dos municípios brasileiros. Para eles, superfaturamento e despesas pagas sem comprovação são atos de corrupção, enquanto inexistência ou fraca atuação do Conselho são classificadas como má gestão.

Nessa pesquisa as irregularidades do quadro 1 não recebem classificação, porém, conhecê-las ajuda no entendimento de como as auditorias da CGU podem ser utilizadas para redução das irregularidades na administração dos recursos do PNAE.

2.3 Impacto das fiscalizações da CGU no controle dos recursos e eficiência dos serviços públicos

O debate sobre controle dos recursos públicos tem tomado espaço em pesquisas acadêmicas nos últimos anos. Os trabalhos analisam o tema em diferentes áreas, porém, possuem eixo comum ao basearem-se nas ações de fiscalização da CGU como ferramenta minimizadora dos atos de corrupção e má gestão dos recursos públicos, fomentando o controle dos gastos.

A conduta irregular exercida pelos administradores públicos locais tornou-se evidente após a CGU iniciar, em 2003, o Programa de Fiscalizações por Sorteios Públicos utilizando-se de auditorias e inspeções físicas *in loco* aos municípios. Desde então, impactos positivos foram observados na redução das práticas de má gestão e corrupção, além de melhoria em alguns dos serviços públicos.

Na tabela 1 estão descritos trabalhos que utilizaram os relatórios de auditoria da CGU nos últimos anos. Santana (2008), Avis, Ferraz e Finan (2016), Lichand, Lopes e Medeiros (2016), Litschig e Zamboni (2016) e Martins *et al.* (2019) testaram como as fiscalizações podem ser utilizadas como redutoras dos atos de corrupção e má gestão dos recursos.

Outros trabalhos analisaram os efeitos indiretos das fiscalizações da CGU para a melhoria dos serviços públicos por meio da redução das constatações das práticas de corrupção e má gestão e aplicação mais eficiente dos recursos, como em Longo (2015), Duarte, Melo e Silva (2018), Cavalcanti e Ramos (2018) e Ramos *et al.* (2020).

Tabela 1: Resumo das pesquisas sobre o efeito das fiscalizações da CGU

Impacto na redução de corrupção e má gestão				
Referência	Área	Fiscalização CGU	Amostra (municípios)	Efeito encontrado
Santana (2008)	Saúde, educação e assistência Social	2003 – 2007	39	Redução no número de constatações de corrupção e de má gestão;
Avis, Ferraz e Finan (2016)	Saúde, educação, assistência social, agricultura, cultura e segurança pública	2006 – 2013	1.949	Redução nas constatações de corrupção;
Lichand, Lopes e Medeiros (2016)	Saúde	2001 – 2002	-	Redução das constatações de corrupção;
Litschig e Zamboni (2016)	Saúde	-	-	Redução das constatações de corrupção;
Martins <i>et al.</i> (2019)	Educação (Merenda Escolar)	2003 - 2015	157	Redução nas constatações de corrupção;
Impacto nos serviços públicos				
Referência	Área	Fiscalização CGU	Amostra (municípios)	Efeito encontrado
Longo (2015)	Educação	2003 – 2004	828	Aumento de equipamentos audiovisuais e de informática;
Duarte, Melo e Silva (2018)	Saúde	2016	1.519	Redução no número de casos de dengue;
Cavalcanti e Ramos (2018)	Educação (Merenda Escolar)	2003 – 2010	-	Aumento na oferta de merenda escolar;
Ramos <i>et al.</i> (2020)	Saúde	2003 – 2015	1.949	Redução da mortalidade neonatal e infantil.

Fonte: Elaborado com base em Santana (2008); Avis, Ferraz e Finan (2016); Lichand, Lopes e Medeiros (2016); Litschig e Zamboni (2016); Martins *et al.* (2019); Longo (2015); Duarte, Melo e Silva (2015); Cavalcanti e Ramos (2018); Ramos *et al.* (2020).

Santana (2008) identificou o efeito minimizador de corrupção e má gestão na administração local ao testar os municípios duplamente fiscalizados pela CGU. Os resultados demonstraram que o número de constatações dessas irregularidades foi menor na segunda fiscalização em comparação com a primeira.

Do mesmo modo, Martins *et al.* (2019) utilizaram os municípios submetidos a duas fiscalizações da CGU. O método empregado possibilitou classificar as irregularidades em corrupção e má gestão, incluindo ainda, o indicador de ineficácia do Conselho

Municipal de Alimentação Escolar. Os resultados indicaram redução no número de práticas de corrupção, no entanto, não houve redução das constatações de má gestão, bem como da ineficácia na atuação do Conselho.

Avis, Ferraz e Finan (2016) também construíram medidas de má administração e corrupção, comparando os municípios fiscalizados duas, três e quatro vezes, com os municípios submetidos a apenas uma fiscalização. Obtiveram como resultado a redução das constatações de corrupção em até 8% nos municípios fiscalizados mais de uma vez, porém, não houve redução de constatações de má gestão.

Impacto semelhante foi encontrado por Lichand, Lopes e Medeiros (2016) e Litschig e Zamboni (2016) na redução de constatações de corrupção na área da saúde. Litschig e Zamboni (2016) ainda mencionam que não encontraram efeito positivo na qualidade do serviço prestado após as fiscalizações.

No entanto, pesquisas evidenciaram o efeito das fiscalizações de forma indireta para melhorias na prestação de serviços e compras públicas. Longo (2015) encontrou aumento no fornecimento de equipamentos audiovisuais e de informática adquiridos pelo FUNDEF⁵. O estudo analisou o efeito das fiscalizações na gestão municipal do Fundo para o fornecimento de equipamentos, infraestrutura escolar, dependências e incentivo aos docentes. Ao final, foi possível observar aumento no fornecimento de equipamentos para os municípios auditados em relação aos municípios não auditados.

No setor da saúde, Duarte, Melo e Silva (2018) observaram que em ano posterior às auditorias dos recursos com foco no combate ao mosquito *Aedes Aegypti*, os municípios que receberam as auditorias reduziram o número de casos de dengue quando comparados aos municípios não auditados.

Ainda na área da Saúde, Ramos *et al.* (2020) analisaram o efeito causal das auditorias sobre a mortalidade neonatal e infantil. Para isso, utilizou dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) coletados antes e depois das auditorias. Como resultado identificaram que as auditorias reduziram a mortalidade neonatal em 6,7% e a mortalidade infantil em 7,3%. Além disso, ainda verificaram que o efeito foi maior para brasileiros não brancos, assim como para mortes com causas evitáveis.

⁵ Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério.

Os efeitos também são refletidos no fornecimento da merenda escolar, conforme destaca a pesquisa de Cavalcante e Ramos (2018). Eles abordam que em municípios auditados a oferta de alimentação escolar é de até 75% maior em comparação com os municípios não submetidos às auditorias da CGU.

2.4 Fatores determinantes do desempenho escolar

O desempenho cognitivo é tratado como uma junção de elementos relacionados aos alunos e ao ambiente em que estão inseridos. Mcloyd (1998) destaca que fatores relacionados à família, às características individuais dos estudantes e nível socioeconômicos estão interligados ao desempenho cognitivo. Fuller (1987) ainda aponta que recursos didáticos, disponibilidade de escolas e qualificação dos professores também são incrementos ao desempenho dos estudantes.

Outros autores abordam a interação dos fatores supracitados inseridos em uma Função de Produção Educacional (FPE), como nos estudos de Angrist e Lavy (1999), Krueger (1999), Ferraz, Finan e Moreira (2008) e Luz (2016). A FPE é descrita nesses trabalhos como a interação de variáveis de estrutura física das unidades escolares, bem como de características individuais dos alunos, podendo reduzir ou maximizar sua habilidade cognitiva.

Ferraz, Finan e Moreira (2008) identificaram o efeito da corrupção e má gestão de recursos públicos sobre o desempenho dos estudantes de escolas públicas. Empregaram a FPE para controlar os fatores que impactam na habilidade cognitiva dos escolares, além de demonstrar como os desvios de recursos podem reduzir os investimentos em educação, prejudicando a produção dos alunos e aumentando a taxa de evasão escolar.

Esses autores apresentam o modelo de FPE da seguinte forma:

$$A = a (F, Q, S, H, X, I).$$

A variável “A” representa a medida de conhecimento adquirido, “F” como as características familiares, “Q” é o índice de qualidade das escolas e dos professores, “S” é a escolaridade dos alunos, “H” é a habilidade individual, “X” são as características individuais como nutrição e saúde e “I” os insumos e estímulos de responsabilidade dos pais dos alunos (FERRAZ, FINAN E MOREIRA, 2008).

A FPE é utilizada para apresentar os fatores que estão sujeitos a sofrer com os desvios de recursos e da má gestão na educação: variável “Q” da qualidade dos professores e estrutura das escolas; a variável “X” do fornecimento de merenda escolar,

afetando a saúde e nutrição dos alunos; e variável “I” dos estímulos de responsabilidade dos pais. Esse último pode ser afetado por desmotivação dos pais com a presença de corrupção. Então, após incorporar corrupção e má gestão dos recursos, a FPE é assim apresentada: $A = a(F, Q(C), S, H, X(C), I(C))$. O impacto da corrupção e má gestão são mensurados pela variável “C”, na qual o modelo demonstra que o desempenho dos estudantes depende do nível de redução dos recursos (FERRAZ, FINAN E MOREIRA, 2008).

Como destacado, a alimentação é um dos fatores fundamentais para o desenvolvimento cognitivo, entretanto, está sujeita a desvios de recursos, ou ainda, à má administração. Práticas como essas podem afetar negativamente o desenvolvimento de crianças mais vulneráveis que, já atingidas pela pobreza, tem a alimentação recebida na escola como a única durante todo o dia, conforme relataram professoras de uma escola pública na periferia de Fortaleza-C, entrevistadas na pesquisa de Frota *et al.* (2009).

Sobre os benefícios de Programas de assistência alimentar, Frisvold (2015) avaliou o impacto do Programa de Café da Manhã na Escola ao desempenho de alunos, nos Estados Unidos. O Programa é federal e oferece alimentação gratuita aos estudantes de baixa renda. Após os resultados, foi possível observar que os alunos submetidos à alimentação oferecida pelo Programa obtiveram melhor desempenho na disciplina de matemática, em um exame nacional de avaliação de progresso educacional.

Ainda segundo ele, os programas de subsídio alimentar podem influenciar o desempenho cognitivo em países como os Estados Unidos, que possui renda mais alta, assim como de países em desenvolvimento.

2.5 Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)

O PNAE objetiva contribuir para o crescimento, aprendizagem, rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos estudantes de escolas públicas através do fornecimento de refeições que cubram suas necessidades nutricionais durante o período letivo (BRASIL, 2009).

É coordenado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), que além de gestor do Programa, ainda têm o papel de normatizar, prestar assistência financeira, acompanhamento, cooperação técnica e fiscalização da aplicação dos recursos transferidos aos Estados, Distrito Federal e aos Municípios (BRASIL, 2009).

O Programa é conhecido mundialmente como um caso de sucesso de Programa de Alimentação Escolar Sustentável e único com atendimento para toda a educação básica até a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Para possuir a atual estrutura, passou por um processo de construção desde a década de 1940 (FNDE, s.d). No quadro 1 está descrita a série histórica dos acontecimentos no programa desde as suas primeiras movimentações.

Quadro 2: Série histórica de construção do PNAE

Período	Acontecimento
1940	- O Instituto de Nutrição defendia a proposta de o Governo Federal fornecer alimentação escolar. Porém, sem sucesso por falta de recursos financeiros;
1950	- Elaborado o I Plano Nacional de Alimentação e Nutrição pela Comissão Nacional de Alimentação (CNA), denominado Conjuntura Alimentar e Problemas de Nutrição no Brasil;
1955	- Assinado Decreto nº 37.106/55 instituindo a Campanha de Merenda Escolar (CME), subordinado ao Ministério da Educação (MEC) celebrados convênios diretamente com o Fundo Internacional de Socorro à Infância (FISI), nome atribuído a UNICEF no Brasil, juntamente com outros organismos internacionais;
1956	- Decreto nº 39.007/56 passou a denominação de Campanha Nacional de Merenda Escolar (CNME), com abrangência nacional;
1965	- Decreto nº 56.886/65 alterando o nome, passando a se denominar de Campanha Nacional de Alimentação Escolar (CNAE); - Surgiram fundos de auxílio norte americanos como “Alimentos para a Paz”, financiado pela USAID; o “Programa de Alimentos para o Desenvolvimento”, voltado ao atendimento das populações carentes e à alimentação de crianças em idade escolar pelo “Programa Mundial de Alimentos”, da FAO/ONU;
1976	- Criação do II Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PRONAN), financiado pelo MEC e gerenciado pelo CNAE;
1979	- Passou a ser denominado de Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE);
1988	- Constituição Federal assegura o direito de alimentação escolar a todos os alunos de ensino fundamental pelo PNAE;
1979 - 1993	- Administrado de forma centralizada, com planejamento do cardápio, aquisição de alimentos por processo licitatório, contratação de laboratório para controle de qualidade dos alimentos, responsabilidade da distribuição em todo território nacional;
1994	- Promulgada a Lei nº 8.913/94 que institui a descentralização do Programa por meio de celebração de convênios com Municípios e Secretarias do Estado e Distrito Federal;
1998	- Consolidação da descentralização através da Medida Provisória nº 1.784/98; Início de repasses diretos e automáticos do recurso aos municípios e Secretaria de Educação de Estado;
2000	- Reedição da Medida Provisória nº 1.784/98 que instituiu o Conselho de Alimentação Escolar (CAE), órgão deliberativo, fiscalizador e assessoramento para execução do PNAE;
2001	- Medida Provisória nº 2.178/01 para a obrigatoriedade da aplicação exclusiva de 70% dos recursos a produtos básicos e respeitando hábitos alimentares regionais para o desenvolvimento econômico local;
2006	- Instituição de nutricionistas como responsável técnico do Programa e a obrigatoriedade da presença do profissional em todas as Entidades Executoras;
2009	- Sanção da Lei nº 11.947/09, abrangendo o PNAE para toda a rede de ensino básica; inclusão dos alunos do Programa Mais Educação e EJA; - Obrigatoriedade da aplicação de 30% do recurso para aquisição de alimentos diretamente da agricultura familiar ou de empreendimentos familiares rurais;

2013	- Publicação da Resolução FNDE nº 26 que, dentre outros requisitos, estabelece expansão para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) para educação de jovens e adultos semipresencial; - Inclusão de escola em tempo integral ao Programa;
2015	- Resolução FNDE nº 04 altera os artigos 25 a 32 da resolução FNDE nº 26. A resolução modifica a forma de aplicação dos critérios para seleção e classificação dos projetos de venda dos agricultores familiares e empreendedores familiares rurais.

Fonte: Elaborado a partir de FNDE (s.d) e Peixinho (2011).

No início da década de 1950, o Governo Federal não possuía recursos próprios para esse fim, então a distribuição acontecia com as doações recebidas de organismos internacionais, fato que o impedia de distribuir a alimentação escolar para todo território nacional (CHAVES, 2006).

Mais tarde, ainda na década de 50, foi elaborado o I Plano Nacional de Alimentação e Nutrição, denominado “Conjuntura Alimentar e o Problema da Nutrição no Brasil”. Foi a primeira vez da estruturação de um programa de merenda escolar em âmbito nacional sob a responsabilidade pública. Entretanto, somente em 1988, com redação dada através da Constituição Federal é assegurado o direito de alimentação escolar aos alunos do ensino fundamental da rede pública (FNDE s. d.; PEIXINHO, 2011).

Outro avanço no PNAE foi a descentralização do programa em 1994, que até então era subordinado a uma única gestão do Governo Federal, no qual realizava funções desde a escolha do cardápio, até a distribuição da merenda para secretarias de Estado e Municípios (PEIXINHO, 2011).

Conforme Medida Provisória nº 1.784 de 1998, atualmente os municípios, Estado e Distrito Federal podem receber o recurso através de transferência automática em conta corrente específica do PNAE, sem necessidade da celebração de convênios, acordo ou contrato. As transferências são realizadas pelo União, através do FNDE, em dez parcelas mensais, de fevereiro a novembro, para cobrir os duzentos dias letivos.

O repasse do recurso é realizado conforme o número de alunos matriculados no Censo Escolar realizado no ano anterior, sob responsabilidade do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)⁶.

Os valores repassados aos Municípios, Estados e Distrito Federal dependem da etapa e modalidade dos alunos da rede pública de ensino, como descrito na tabela 2, são definidos por dia letivo para cada aluno, buscando suprir suas necessidades nutricionais.

⁶ Informações disponíveis em: www.fnde.gov.br

Tabela 2: Valor do repasse por aluno e por dia letivo de acordo com modalidade e etapa de ensino:

Etapa e modalidade	Valor (R\$)
Creches	1,07
Pré-escola	0,53
Escolas indígenas e quilombolas	0,64
Ensino fundamental e médio	0,36
Educação de jovens e adultos	0,32
Tempo integral	1,07
Programa de Fomento às Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral	2,00
Alunos que frequentam o Atendimento Educacional Especializado no contraturno	0,53

Fonte: Elaborado com base em FNDE (2017).

A aquisição da merenda deve obedecer ao cardápio planejado pelo nutricionista, devendo ser realizada, sempre que possível, no mesmo Estado que se localizam as escolas, sobrepondo os alimentos orgânicos e agroecológicos (BRASIL, 2009).

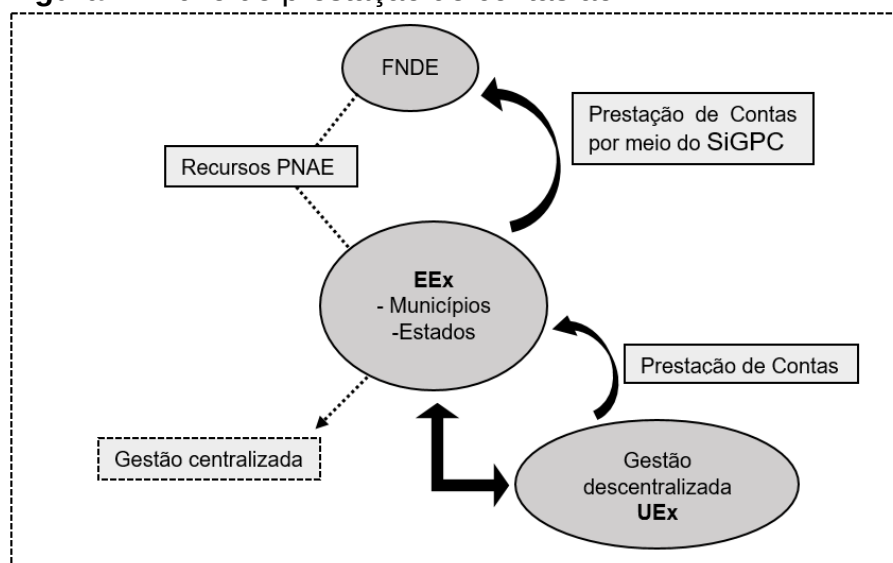
Com intuito de garantir a aquisição dos alimentos saudáveis para a merenda escolar, o art. 14 da Lei n.º 11.947/09 estabelece que do total dos recursos financeiros transferidos, no mínimo, 30%, devem ser utilizados na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas.

Nesse processo de compra dos alimentos para merenda escolar, o FNDE transfere os recursos da União para as Entidade Executoras (EEx), caracterizadas pelos estados, Distrito Federal, municípios e escolas federais, essa última em âmbito municipal. As EEx recebem os recursos e podem realizar a aquisição de forma centralizada, ou podem descentralizar a gestão do recurso para as Unidades Executoras (UEX), representadas pela comunidade escolar, e entidade privada sem fins lucrativos eleitas para essa função (FNDE, 2015).

De acordo ao parágrafo único do art. 70 da Constituição Federal de 1988, entidades públicas ou privadas que recebam, utilizem ou gerenciem dinheiro público, devem prestar contas à União (BRASIL, 1988). No caso dos recursos do PNAE, a EEx, representada pelas secretarias estaduais e distrital de educação e as prefeituras municipais, independente da forma de gestão, são responsáveis pela prestação de contas. Da mesma forma, em gestão descentralizada, as UEX prestam contas à EEx que

prestará contas ao FNDE através do Sistema de Gestão de Prestação de Contas – Contas Online (FNDE, 2015), figura 1.

Figura 1: Fluxo de prestação de contas ao FNDE



Fonte: Elaborado com base em FNDE (2015).

Após envio da prestação de contas do FNDE, as informações são encaminhadas em conjunto com o Relatório de Gestão redigido pela EEx ao órgão de controle social do município, o Conselho de Alimentação Escolar (CAE), que possui como um dos objetivos, a fiscalização da aplicação dos recursos transferidos para a utilização concreta na alimentação escolar. O CAE deve avaliar a prestação de contas e o relatório de gestão para, posteriormente, emitir parecer conclusivo ao FNDE (FNDE, 2015).

Também o CAE tem como diretrizes: zelar pela qualidade dos alimentos, em especial quanto às condições higiênicas; zelar pela aceitabilidade dos cardápios oferecidos; e comunicar aos órgãos de controle qualquer irregularidade constatada na execução do programa (FNDE, 2013).

Ademais do controle social, o PNAE é fiscalizado por órgãos como Tribunal de Contas da União (TCU), CGU, Ministério Público Federal, Secretarias de Saúde e de Agricultura dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, no qual são responsáveis pela inspeção sanitária, por atestar a qualidade dos produtos utilizados na alimentação ofertada e por articular a produção da agricultura familiar na venda ao PNAE (FNDE, s.d).

3 Procedimentos Metodológicos

3.1 Caracterização da pesquisa

Para atingir o objetivo proposto foram utilizados as taxas de rendimento do Censo Escolar: taxa de aprovação, taxa de reprovação e taxa de abandono. E como indicador de auditoria, o Terceiro Ciclo de Fiscalização da CGU, realizado em 2016.

O Censo Escolar é uma pesquisa estatística realizada anualmente e tem a participação de todas as escolas públicas e privadas do país. Ou seja, é realizada no ensino regular, na educação especial, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e na educação profissional. É coordenado pelo INEP e realizado em regime de colaboração entre as secretarias estaduais e municipais de educação (INEP, s.d.).

Foram selecionadas as taxas do 5º ano do ensino fundamental municipal para os municípios da amostra do Terceiro Ciclo de Fiscalização. A utilização do ensino fundamental é baseada na Lei n.º 9.394 de 1996, de diretrizes e bases da educação, a qual discorre que esse nível de ensino é de responsabilidade da gestão municipal (BRASIL, 1996). Logo, trará mais controle dos dados e dos resultados no intuito de refletir de modo mais direto a gestão municipal dos recursos do PNAE.

O Terceiro Ciclo de Fiscalização foi utilizado por ser o único Ciclo de Fiscalização realizado pela CGU com o método de aleatorização para selecionar os municípios que receberam as auditorias. No método de aleatorização é realizado um sorteio para a escolha dos grupos que recebem uma intervenção. O método é aplicado para eliminar o viés de seleção, permitindo criar uma situação em que não há correlação das características do indivíduo com a escolha de participar ou não da intervenção. O grupo sorteado é denominado de grupo de tratamento e o não sorteado, de grupo de controle. A escolha de um grupo de controle possibilita a criação de um cenário hipotético do que teria acontecido com o grupo de tratamento caso não tivesse recebido a intervenção (FOGUEL, 2012; GERTLER *et al.*, 2018).

A amostra considerada inicialmente foi de 1.520 municípios, conforme amostra dos municípios selecionáveis no Terceiro Ciclo de Fiscalização. No entanto, devido à ausência de informações para o período analisado, a amostra foi reduzida para 1.495 municípios, o que não causou prejuízos à pesquisa.

Para a análise foram utilizados os métodos de aleatorização e de *diff-in-diff* (DD). Como já mencionado, a aleatorização foi empregado pela CGU para seleção dos municípios que receberam a fiscalização em 2016, e o método DD foi utilizado para

robustez dos resultados. Ele faz a dupla subtração de médias da variável de interesse. O cálculo é realizado subtraindo os resultados da variável de interesse nos períodos pré-intervenção e pós-intervenção para os grupos de tratamento e controle, e entre eles (FOGUEL, 2012; GERTLER *et al.*, 2018).

Os anos considerados para a análise foram: 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015 (pré-tratamento) e 2017 e 2018 (pós-tratamento), visto que o tratamento, isto é, a auditoria da CGU, foi realizada em 2016. Os municípios da amostra foram divididos em: Tratados (auditados) e controle (não auditados). Os municípios de controle são utilizados para entender o que teria acontecido com os municípios fiscalizados, caso não tivessem recebido a fiscalização.

3.2 Dados

Os dados foram coletados em diversas bases. As taxas de aprovação, reprovação e abandono do Censo Escolar foram obtidas na base de dados do INEP para o período de 2011 a 2018, limitados ao 5º ano do ensino fundamental das escolas municipais.

Também foi extraída da base de dados do INEP a taxa de professor com curso superior. Esse indicador educacional será utilizado como variável de controle dos modelos de análise. Para controle também foram coletadas as variáveis de PIB e população, na base de dados do IBGE. O número de vínculos empregatícios formais, na base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e valores dos recursos do PNAE do ensino fundamental, na base do FNDE. O número de vínculos empregatícios formais e de recursos do PNAE foram transformados em taxa, dividindo-os pela população.

A tabela 3 contém a descrição da estatística descritiva das variáveis de interesse (taxas de aprovação, reprovação e abandono) e das variáveis de controle (PIB, população, taxa de emprego formal, taxa de professor com curso superior e taxa de recursos do PNAE) distribuídos no período de 2011 a 2018.

Tabela 3: Estatística descritiva das variáveis utilizadas

Variáveis	Média	Desvio Padrão
Taxa de aprovação	4,495	0,107
Taxa de reprovação	1,987	0,922
Taxa de abandono	0,747	0,705
PIB	12,531	1,607
População	9,853	1,301
Taxa de emprego formal	0,139	0,138
Taxa de professor com curso superior	4,131	0,535
Taxa de recursos do PNAE	2,071	0,495

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Na Tabela 4 estão descritos os valores das médias para o grupo dos municípios tratados e do grupo dos municípios de controle no período pré-tratamento, ou seja, 2011 a 2015, e suas diferenças estatísticas, demonstrando o balanceamento das variáveis de interesse e das variáveis de controle.

Tabela 4: Balanceamento das variáveis para os grupos de controle e tratamento antes do tratamento

Variáveis	Média dos grupos de controle	Média dos grupos de tratamento	Diferença
Taxa de aprovação	4,491	4,481	-0,010
Taxa de reprovação	2,021	2,105	0,084
Taxa de abandono	0,808	0,818	0,011
PIB (per capita)	12,392	12,990	0598***
População	9,819	10,274	0,455***
Taxa de emprego formal	0,154	0,154	0,013
Taxa de professor com curso superior	4,062	4,122	0,060*
Taxa de recursos do PNAE	2,045	2,009	-0,035

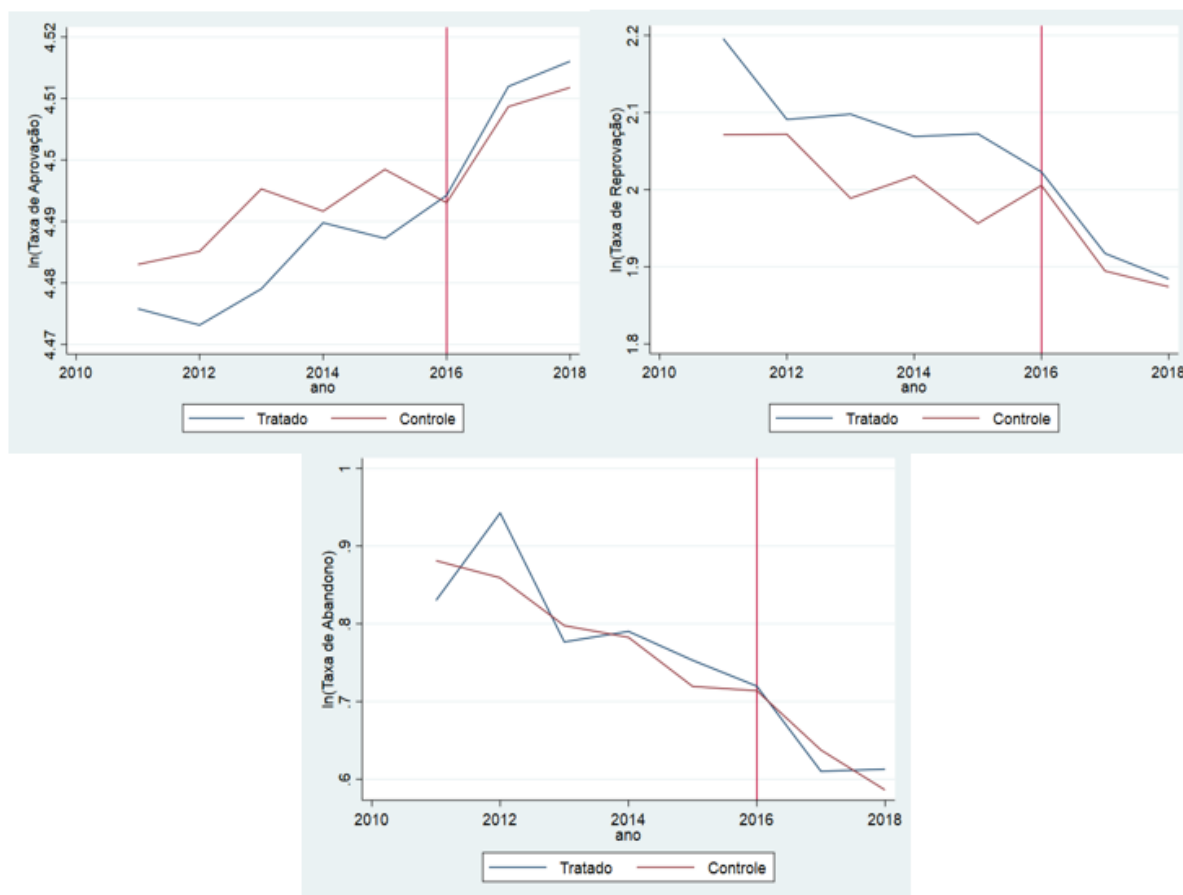
Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

Nota: *** $p < 0,01$; * $p < 0,1$

É possível observar que não há diferença estatística entre os grupos para as médias das taxas de aprovação, reprovação e abandono, demonstrando que não eram diferentes antes da auditoria.

Para as variáveis de controle de PIB, população e taxa de professor com curso superior, há diferença estatisticamente significativa entre os grupos de tratados e controle, o que sugere que os grupos não são iguais nesses aspectos. Por isso, será preciso controlá-los na estimação do *diff-in-diff*.

Para observar o comportamento das taxas de rendimento dos estudantes antes de aplicar as estimações, na figura 2 estão expostos os gráficos para cada taxa de análise no período de 2011 a 2018. O traço vermelho na vertical em cada gráfico se refere à auditoria da CGU realizada em 2016. Então, podemos observar o comportamento da variável de interesse antes e após o tratamento.

Figura 2: Gráficos das taxas de aprovação, reprovação e abandono antes da estimação

Fonte: Gerado por *software stata* com base nos dados da pesquisa

No gráfico da taxa de aprovação é possível observar que antes de 2016 as taxas do grupo de controle eram maiores do que as taxa do grupo de tratamento. Após 2016 as taxas para os dois grupos possuem uma elevação, no entanto, as taxas do grupo tratados se torna superior ao do grupo de controle.

Ao mesmo tempo que as taxas de aprovação crescem, a taxa de reprovação possui uma tendência negativa ao longo dos anos e decai após 2016. O grupo de tratados possuíam taxas mais elevadas antes de 2016, porém, após o tratamento as taxas para os dois grupos se tornam paralelas, não havendo ampla diferença como antes do tratamento.

Para o gráfico da taxa de abandono se observa que em 2011 a taxa do grupo de controle era maior em relação ao grupo de tratado, e ao longo dos anos a taxa possuiu tendência negativa, assim como o grupo de tratados. Os grupos se cruzando em alguns pontos do período, até mesmo no ano da auditoria. Em 2017 a taxa do grupo de tratados está abaixo do grupo de controle, mas não se mantém no ano seguinte.

Assim, nos gráficos das três taxas de rendimento, ainda sem aplicar as estimações do efeito da auditoria, é observado que algo ocorreu após 2016. Os modelos de estimação ajudarão a entender se esse efeito pode ser atribuído ao Programa de Fiscalização da CGU.

3.4 Métodos de análise dos dados

3.4.1 Especificação dos modelos de análise

Inicialmente será analisada a diferença no rendimento escolar dos estudantes entre os municípios tratados e não tratados. Nessa especificação básica, para qualquer resultado Y_{mt} , para o município m no ano t , a seguinte regressão será estimada:

$$(1) Y_{mt} = \alpha + \beta (\text{TimexFisc_cgu}) + \mu_{mt}$$

Onde:

Y_{mt} = Variáveis dependentes: taxa de aprovação, taxa de reprovação e taxa de abandono.

TimexFisc_cgu = interação entre período e grupo. A variável T assume valor de 1 quando o período é pós-tratamento (2017 e 2018) e valor 0 quando o período é pré-tratamento (2011 a 2015). A variável Fisc_cgu assume valor 1 para município auditado e 0 para município não auditado.

A interação demonstra o efeito *Diff-in-diff*.

No entanto, algumas características socioeconômicas dos municípios serão empregadas no modelo com o intuito de controlá-los para demonstrar apenas o efeito da fiscalização:

$$(2) Y_{mt} = \alpha + \beta_1 (\text{TimexFisc_cgu}) + \beta_2 \text{Fisc_cgu} + \beta_3 \text{Time}_m + \beta_4 X + \mu_{mt}$$

Onde:

Y_{mt} = Variáveis dependentes: taxa de aprovação, taxa de reprovação e taxa de abandono;

Time = Variável *dummy* referente ao período. Assume valor 1 quando em período pós-tratamento (2017 e 2018) e 0 em período pré-tratamento (2011 a 2015);

Fisc_cgu = Variável *dummy* referindo-se aos grupo de tratamento ou controle. Assume valor 1 caso o município tenha sido auditado e valor 0 quando não auditado;

TimexFisc_cgu = Interação entre períodos e grupos. Demonstra o efeito *Diff-in-diff*, isto é, o efeito das auditorias da CGU sobre os municípios auditados;

X = PIB, população, taxa de emprego, taxa de recurso do PNAE, taxa de professores com curso superior. Variáveis das características observáveis para controlar o efeito da fiscalização.

4 Resultados e discussão

Com o objetivo de identificar se existe efeito das auditorias realizadas no Programa de Alimentação Escolar sobre a taxa de rendimento dos estudantes, foram estimados os modelos descritos na seção anterior e seus resultados estão expostos na tabela 5.

A tabela contém cada taxa de rendimento com os respectivos resultados de cada modelo. O modelo 1 é o modelo básico, ou seja, não possui variáveis de controle. Por outro lado, o modelo 2 está controlado pelas variáveis: taxa de emprego formal, taxa de professor com curso superior, taxa de recursos do PNAE, PIB e população.

A variável *diff-in-diff* é o resultado da interação das variáveis time e fisc_cgu, demonstrando o efeito do tratamento sobre os tratados, isso significa, o efeito das auditorias da CGU sobre o rendimento dos estudantes dos municípios auditados.

Tabela 5: Estimação das taxas de aprovação, reprovação e abandono

Variáveis	Taxa de aprovação		Taxa de reprovação		Taxa de abandono	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2
<i>Diff-in-diff</i>	0.0126* (0.00652)	0.0127* (0.00657)	-0.0672 (0.0504)	-0.0604 (0.0541)	-0.00870 (0.0349)	-0.0116 (0.0371)
Taxa de emprego formal		0.0340** (0.0172)		-0.364*** (0.117)		-0.327* (0.196)
Taxa de professor com curso superior		0.0272*** (0.00385)		-0.180*** (0.0301)		-0.258*** (0.0236)
Taxa de recursos do PNAE		-0.0314*** (0.00420)		0.417*** (0.0357)		0.217*** (0.0223)
PIB		0.0323*** (0.00336)		-0.260*** (0.0292)		-0.288*** (0.0263)
População		-0.0345*** (0.00367)		0.376*** (0.0341)		0.378*** (0.0273)
Time	0.0138*** (0.00147)	0.00325* (0.00175)	-0.0965*** (0.0127)	-0.0347** (0.0159)	-0.162*** (0.00935)	-0.0615*** (0.0131)
Fisc_cgu	-0.00971 (0.0126)	-0.0157 (0.0105)	0.0840 (0.103)	0.0906 (0.0827)	0.0105 (0.0733)	0.0324 (0.0543)
Constant	4.491*** (0.00241)	4.378*** (0.0241)	2.021*** (0.0208)	1.480*** (0.198)	0.808*** (0.0169)	1.317*** (0.138)
Observações	11,960	11,830	11,960	11,830	11,960	11,830
R ²	0.004	0.175	0.003	0.213	0.012	0.313

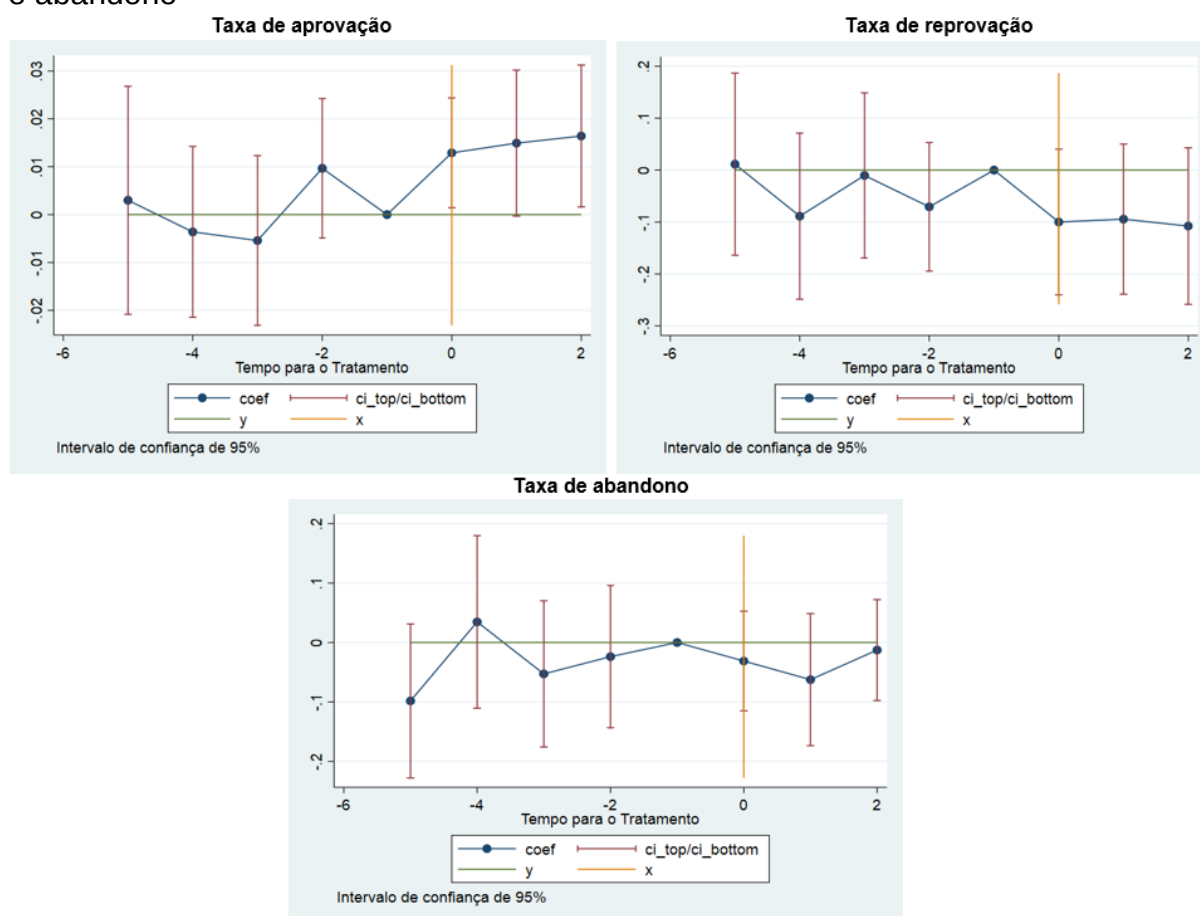
Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

Nota: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Nos resultados do *diff-in-diff* da taxa de aprovação, o modelo básico possui efeito positivo e estatisticamente significativo. Portanto, em média, os municípios tratados apresentam uma taxa de aprovação 0,0126 maior em relação aos municípios não auditados após as auditorias da CGU. Quando adicionadas as variáveis de controle o resultado continua significativo, permanecendo o coeficiente praticamente sem modificação, demonstrando que as variáveis de controle não interferem na aprovação dos estudantes. Por outro lado, os resultados das estimações para as taxas de reprovação e abandono não mostram efeito significativo para os dois modelos.

O resultado da tabela 5 demonstra o efeito geral das auditorias após 2016, porém, para verificar como esse efeito se comportou ao longo dos anos, estimamos o efeito para 2017 e 2018, e os resultados estão expostos na figura 3. A figura exibe os três gráficos, um para cada taxa de análise. O ponto zero indica o ano das auditorias da CGU, então, os intervalos após esse ponto se referem às taxas de 2017 e 2018, respectivamente.

Figura 3: Resultado por ano do efeito das auditorias sobre a taxa aprovação, reprovação e abandono



Fonte: Gerado por *software stata* com base nos dados da pesquisa

O gráfico da taxa de aprovação possui o intervalo referente a 2017 estatisticamente significativo a 10%, porém, há uma tendência positiva, indicando uma possível melhora da taxa nos anos seguintes. Essa tendência positiva da taxa de aprovação se manteve e, em 2018, o intervalo do coeficiente foi positivo e estatisticamente significativo, corroborando com o resultado da estimação da média geral da análise anterior. Portanto, após a fiscalização da CGU, há evidências de que a taxa de aprovação foi sustentada pelos municípios auditados.

Para o gráfico das taxas de reprovação e abandono os intervalos dos coeficientes possuem tendência negativa e não estatisticamente significativa para os anos de 2017 e 2018, confirmando a estimação geral da seção anterior, demonstrando que as fiscalizações não possuem efeito sobre elas.

Na estimação geral por modelos básico e controlado, a taxa de aprovação foi a única a apresentar efeito por meio das auditorias da CGU, e com a análise por ano é possível observar que o efeito é sustentado após dois anos da realização da auditoria.

Pode-se supor que esse resultado é decorrente de ações estruturadas da gestão municipal. O resultado alcançado é o que se espera após um município ser submetido à auditoria. Ou seja, que as irregularidades encontradas sejam reduzidas ou eliminadas, dando espaço para uma gestão eficiente, podendo ser refletidos nas estatísticas municipais.

Nessa pesquisa foi analisado o efeito das fiscalizações no Programa de Alimentação Escolar e como elas podem refletir na taxa de rendimento dos estudantes de escolas municipais. Por isso, o efeito na taxa de aprovação pode ser resultado de uma mudança na gestão dos recursos do PNAE dos municípios auditados.

Com base nas irregularidades descritas nos relatórios do Terceiro Ciclo de Fiscalizações da CGU, podemos julgar o mecanismo que estruturou a gestão municipal do Programa de Alimentação. As irregularidades desviavam o PNAE de cumprir seus objetivos. Então, as mudanças podem ter ocorrido no não superfaturamento dos preços dos produtos adquiridos, podendo o município comprar mais merenda escolar e beneficiar mais alunos.

Apoiando esse mecanismo, Cavalcanti e Ramos (2018), concluíram que após as fiscalizações da CGU as compras de produtos para a alimentação escolar aumentaram, sugerindo que os recursos do PNAE foram efetivamente utilizados para aquisição da merenda escolar.

Modificações também podem ter ocorrido na aquisição de produtos *in natura* de boa qualidade, conseguindo o município atingir o percentual de compras da agricultura familiar, assim como na aquisição de produtos industrializados dentro do prazo de validade.

Reorganização no controle do armazém central dos municípios e no planejamento da distribuição para as escolas. Na melhoria dos armários para armazenagem dos alimentos, nos equipamentos de refrigeração, evitando o desperdício dos produtos, no monitoramento da qualidade dos produtos e investimentos na capacitação das merendeiras.

Mudanças também podem ter ocorrido no Conselho de Alimentação Escolar. Pois os relatórios identificaram irregularidades na composição, falta de planejamento, de capacitação, de estrutura física e de efetividade. Então, após as auditorias, esses conselhos podem ter passado por melhorias e ter tomado espaço que já era devido para que iniciassem as fiscalizações à gestão do PNAE no município.

A exposição das irregularidades também ganha força quando for comunicada à população, conforme destacam Gustavson e Sundström (2016), fazendo com que as mudanças na gestão do programa possam ter iniciado no ano seguinte à inspeção, como também a compreensão de que os atos públicos estão sujeitos à fiscalização, por isso, a apreensão de receber uma posterior auditoria pode reforçar a melhoria na gestão municipal, pois segundo Beylis, Finan e Mazzocco (2016), ela é a política anticorrupção mais eficaz.

O resultado na taxa de aprovação corrobora com os trabalhos de Longo (2015), Duarte, Melo e Silva (2018), e Ramos *et al.* (2020), ao indicar que as auditorias realizadas pela CGU possui efeito positivo aos serviços públicos ao serem submetidos ao monitoramento.

5 Conclusão

A pesquisa buscou identificar como as auditorias realizadas nos recursos do Programa de Alimentação Escolar podem afetar a taxa de rendimento dos estudantes a partir de dados das taxas de aprovação, reprovação e abandono dos alunos do 5º ano do ensino fundamental para os municípios selecionáveis no Terceiro Ciclo de Fiscalização da CGU, realizado em 2016.

Nos modelos estimados não foram identificados efeitos sobre as taxas de reprovação e abandono, com exceção da taxa de aprovação, que se mostrou positiva na estimação das médias gerais e na análise por ano após as inspeções da CGU.

O intuito em analisar o efeito das auditorias nos municípios se baseia no objetivo do Programa de Fiscalização da CGU, no qual busca inibir práticas corruptas e, teoricamente, pode contribuir de forma indireta para alocação dos recursos da merenda escolar sem desvios ou sem má administração.

Com os resultados da taxa de aprovação, principalmente, na análise por ano, é possível supor que mudanças estruturais na gestão do Programa de Alimentação foram implantadas, tornando o efeito mais robusto dois anos após as auditorias.

Levando em consideração as constatações apontadas no relatório do Terceiro Ciclo de Fiscalização, pode-se entender o caminho para a redução das irregularidades na merenda escolar e no Conselho de Alimentação, podendo o recurso ser utilizado para o PNAE atingir o objetivo de, através da alimentação, contribuir para o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos.

Para estudos futuros, sugere-se aumentar o período de análise pós-tratamento para averiguar se o feito encontrado nessa pesquisa é sustentado. Pois devido a limitação dos dados não foi possível estender o período de análise da pesquisa.

Referencias

ANGRIST, Joshua D.; LAVY, Victor. Using Maimonides' rule to estimate the effect of class size on scholastic achievement. **The Quarterly journal of economics**, v. 114, n. 2, p. 533-575, 1999.

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

BEYLIS, G.; FINAN, F.; MAZZOCCO, M.. Understanding corruption: Theory and evidence from the audits of local. *United States: UCLA and UC-Berkeley*, 2016.

BRASIL, Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica, Brasília, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11947.htm. Acesso em: 12 de set. 2019.

BRASIL. Constituição (1988). Brasília, 5 de outubro de 1988.

CAVALCANTI, D.M.; RAMOS, F. S. O impacto das fiscalizações municipais pela CGU sobre a oferta de merenda escolar. 2018.

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/apresentacaoresultado_3ciclo.pdf. Acesso em: 27. set. 2019;

CHAVES, L. G. BRITO, R. R. de. **Política de Alimentação Escolar**. Brasília: Centro de Educação a Distância – CEAD, Universidade de Brasília, 2006.

DIAS, L. N. S. *et al.* Fatores Associados ao Desperdício de Recursos da Saúde Repassados pela União aos Municípios Auditados pela Controladoria Geral da União. *Revista de Contabilidade Financeira – USP*, São Paulo, 24 (63), p.206-218. 2013.

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;

FERRAZ, C.; FINAN, F. 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;

FERRAZ, C.; FINAN, F.; MOREIRA, D. B. Corrupção, má gestão e desempenho educacional: evidências a partir da fiscalização dos municípios. In: *Anais do XXXVI Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 36th Brazilian Economics Meeting]*. ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2008.

FNDE, Manual de Aquisição de Produtos da Agricultura Familiar para a Alimentação Escolar. Brasília, 2016. 60p. Disponível em: https://www.fnde.gov.br/index.php?option=com_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=333. Acesso em: 07. Out. 2019.

FOGUEL, M. N. Método de aleatorização. In: PEIXOTO, B. *et al.* **Avaliação econômica de projetos sociais**. Fundação Itaú Social, 2012.p. (49) – (63).

FOGUEL, M. N. Diferença em diferença. In: PEIXOTO, B. *et al.* **Avaliação econômica de projetos sociais**. Fundação Itaú Social, 2012.p. (69) – (83).

FRISVOLD, D. E. Nutrition and cognitive achievement: An evaluation of the School Breakfast Program. **Journal of public economics**, v. 124, p. 91-104, 2015.

FROTA, M. A. *et al.* Má alimentação: fator que influencia na aprendizagem de crianças de uma escola pública. **Revista de APS**, v. 12, n. 3, 2009.

FULLER, B. What school factors raise achievement in the third world?. **Review of educational research**, v. 57, n. 3, p. 255-292, 1987.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Altera a redação dos artigos 25 a 32 da Resolução/CD/FNDE nº 26, de 17 de junho de 2013, no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Resolução nº 4, de 2 de abril de 2015.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Resolução nº 26 de 17 de junho de 2013.

GERTLER, P. J. *et al.* Avaliação de Impacto na Prática. 2 ed. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento e Banco Mundial. 2018.

KRUEGER, A. B. Experimental estimates of education production functions. **The quarterly journal of economics**, v. 114, n. 2, p. 497-532, 1999.

LICHAND, G.; LOPES, M. F. M.; MEDEIROS, M. C. Is corruption good for your health?. Disponível em: scholar.harvard.edu/glichand/publications/jobmarket-paper, v. 25, n. 04, p. 2016, 2017;

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

LONGO, G. F. Avaliação de impacto das auditorias da CGU nos recursos do FUNDEF. Rev. da CGU - Brasília 7(10):10-34, jun/jul. 2015.

LOPES, L. S.; TOYOSHIMA, S. H. Evidências do impacto da corrupção sobre a eficiência das políticas de saúde e educação nos estados brasileiros. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 41, 2013.

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

MARTINS, C. A. M. *et al.* Programa de Fiscalização de Entes Federativos: Uma Comparação dos Resultados Entre os Municípios Fiscalizados Por Mais de Uma Vez, 2019.

MAURO, P. Corruption and growth. **The quarterly journal of economics**, v. 110, n. 3, p. 681-712, 1995.

MCLOYD, V. C. Socioeconomic disadvantage and child development. **American psychologist**, v. 53, n. 2, p. 185, 1998.

MELO, C. A. V. Corrupção e políticas públicas: uma análise empírica dos municípios brasileiros. 2010. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Ciência Política, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

PEIXINHO, A. M. L. Um resgate histórico do Programa Nacional de Alimentação Escolar– PNAE. **São Paulo**, p. 133, 2011.

RAMOS, A. P. *et al.* Effects of Randomized Corruption Audits on Early-Life Mortality in Brazil. **medRxiv**, 2020.

SANTANA, V. L. O impacto das auditorias da CGU sobre o desempenho administrativo local. **Revista da CGU**, v. 3, n. 5, p. 22-27, 2008.

SODRÉ, F. R. A; RAMOS, F. S. Corrupção e Pobreza: Evidências a Partir do Programa de Fiscalização Por Sorteios Públicos da CGU, 2018.

MARTINS, O. S.; FERREIRA, T. S. V.; LUCENA, W. G. L. Teoria Aplicadas à Pesquisa em Contabilidade: um introdução às teoria econômicas, organizacionais e comportamentais. Editora UFPB. João Pessoa, 2021.

GUSTAVSON, M.; SUNDSTRÖM, A. Organizing the Audit Society: Does Good Auditing Generate Less Public Sector Corruption?. Sage Journals. 2016.