

Efeitos do Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar sobre os estabelecimentos rurais de educação infantil

Effects of the National School Transportation Support Program on rural early childhood education establishments

Maria Analice dos Santos Sampaio¹ , Maria Odalice dos Santos Sampaio² , Jair Andrade Araujo¹ 

¹Programa de Pós-graduação em Economia Rural (PPGER), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza (CE), Brasil. E-mails: analicesampaio@alu.ufc.br, jairandrade@ufc.br

²Programa de Pós-graduação em Economia (CAEN), Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza (CE), Brasil. Email: odalice_spfc@hotmail.com

Como citar: Sampaio, M. A. S., Sampaio, M. O. S., & Araujo, J. A. (2024). Efeitos do Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar sobre os estabelecimentos rurais de educação infantil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 62(4), e278422. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2023.278422>

Resumo: Este estudo busca analisar os efeitos do Programa Nacional de Transporte Escolar (Pnate) sobre a quantidade de estabelecimentos de educação infantil no Brasil, bem como os efeitos heterogêneos para a região Nordeste. Para alcançar o objetivo proposto, foram utilizados dados de diversas fontes e como estratégia empírica o modelo de diferenças em diferenças escalonado proposto por Callaway e Sant'Anna (2021), que considera: múltiplos períodos; variação no tempo de tratamento e validade da suposição de tendências paralelas. Os resultados indicam que os municípios brasileiros que receberam o programa apresentaram uma redução na quantidade de estabelecimentos de educação infantil. Esse resultado é ainda maior para os municípios nordestinos, onde foi constatado o dobro do efeito observado para o Brasil.

Palavras-chave: Pnate, educação infantil, estabelecimentos.

Abstract: This study seeks to analyze the effects of the National School Transportation Program (Pnate) on the number of early childhood education establishments in Brazil and the heterogeneous effects for the Northeast region. To achieve the proposed objective, we used data from various sources and as an empirical strategy the staggered difference-in-differences model proposed by Callaway and Sant'Anna (2021), which considers: multiple periods; variation in treatment time, and the validity of the assumption of parallel trends. The results indicate that the Brazilian municipalities that received the program showed a reduction in the number of early childhood education establishments. This result is even greater for municipalities in the Northeast, where the effect observed for Brazil was twice as large.

Keywords: Pnate, early childhood education, establishments.

1 Introdução

Diversos instrumentos legais amparam o direito à educação na legislação brasileira. A Constituição Federal (CF), retrata em seu artigo 205 que a educação é responsabilidade do Estado e da família, visando o desenvolvimento do indivíduo para o exercício da cidadania e qualificação profissional (Brasil, 1988). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) também assegura esse direito, onde impõe ao Estado o provimento de programas educacionais que proporcione ensino obrigatório e gratuito, bem como o fornecimento de assistência social, alimentação, transporte e material didático (Brasil, 1996).

Em 2019, o Brasil possuía mais de 51 milhões de alunos matriculados na rede pública de educação, sendo que desse total, 5,2 milhões viviam na área rural (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2019). Oliveira (2020) argumenta que a educação deve ser oferecida, de preferência, na área onde o estudante reside, contudo, nem sempre isso pode ocorrer, então surge a necessidade de transportar os estudantes para outras localidades em busca de assegurar o acesso à educação.



Nesse sentido, em 2004, foi instituído no Brasil o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar - Pnate, visando fornecer transporte escolar aos alunos da educação básica pública, residentes em área rural, por meio de assistência financeira, em caráter suplementar, aos estados, Distrito Federal e aos municípios (Brasil, 2004). A Lei de criação do Pnate em 2004 beneficiava apenas os alunos do ensino fundamental. No entanto, com a implementação da Lei de n.º 11.947 de 2009 (Brasil, 2009b), o programa passou também a atender estudantes de todas as etapas da educação básica, incluindo os da educação infantil (EI).

Desde a sua criação, o Pnate vem proporcionando o acesso e a permanência nas escolas dos estudantes da educação básica pública, residentes em áreas rurais. Alguns estudos enfatizam que o programa vem ajudando a reduzir a evasão escolar no Brasil, e também, melhorando os indicadores educacionais (Campos, 2016; Carvalho et al., 2020; Silva et al., 2021). Por outro lado, o fornecimento de transporte viria acompanhado de outros problemas relacionados ao baixo acesso escolar dos estudantes da zona rural, como a precariedade dos transportes e das estradas, longos tempos de viagem até a escola, e riscos de acidente, por exemplo (Evangelista et al., 2017; Rodrigues & Pereira, 2022). Dessa forma, é importante avaliar as possíveis externalidades negativas relacionadas ao programa.

Existem evidências da desigualdade de desempenho escolar entre estudantes da cidade e do campo no Brasil (Martins, 2010; Lopes et al., 2020). Além disso, o tempo gasto pelo aluno no percurso até escola pode desestimular a locomoção, contribuindo para a repetência e evasão escolar (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007). Observa-se que o acesso escolar dos estudantes que vivem na zona rural ainda constitui um desafio para a política educacional brasileira (Ferraro & Machado, 2002; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2007), sendo a situação mais agravante na região Nordeste (Castro, 2009).

Apesar de existirem na literatura diversos estudos sobre os efeitos dos programas de transporte escolar no Brasil, ainda há muitas lacunas no que se refere à análise do programa voltado especificamente à educação infantil. A etapa de ensino referente para a educação infantil contempla crianças de 0 a 5 anos, a obrigatoriedade da matrícula em estabelecimentos de ensino para essas crianças ocorre a partir dos 4 anos. Silva & Strang (2020) argumentam que a demanda por vagas em creches e estabelecimentos similares é muito grande, de modo que a oferta é insuficiente, provocando escassez de vagas para o atendimento das crianças que não completaram quatro anos.

Diante desse contexto, o objetivo deste estudo consiste em analisar o impacto do Pnate sobre a quantidade de estabelecimentos de educação infantil nos municípios brasileiros. Além disso, são avaliados efeitos heterogêneos para a região Nordeste, dado que a região apresenta cerca de 1/3 de sua população vivendo em municípios rurais e possui um menor percentual de habitantes em municípios urbanos se comparados às outras regiões brasileiras (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017).

Para alcançar o objetivo proposto, serão utilizados dados do Censo Escolar (2007 a 2019), extraídos do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), e alguns indicadores municipais como variáveis de controle, extraídos de diversas fontes (IBGE, RAIS, Censo Demográfico). A metodologia empregada consiste no modelo diferenças em diferenças com múltiplos períodos, proposto por Callaway & Sant'Anna (2021), que considera: múltiplos períodos de tempo, variação no tempo de tratamento e verificação da validade da suposição de tendências paralelas.

Ademais, este estudo está estruturado em cinco seções, partir de tal introdução. Há, depois, a fundamentação teórica, onde será apresentada a trajetória da política de transporte escolar no Brasil e suas evidências observadas na literatura. Há a metodologia, com a descrição dos dados e a estratégia empírica adotada. A quarta seção exibe as estatísticas descritivas e os resultados estimados; e, na quinta e última, são feitas as conclusões.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Trajetória das políticas de transporte escolar no Brasil

A Constituição Federal assegura em seu artigo 208 o atendimento ao educando, por meio de programas suplementares de material didático escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde em todas as etapas da educação básica. Nesse sentido, voltado ao fator transporte, o Governo Federal criou, por meio da portaria Ministerial n.º 955, de 21 de junho de 1994, o Programa Nacional de Transporte Escolar (PNTE), visando contribuir financeiramente com os municípios, para a aquisição de veículos a serem utilizados para o transporte de alunos do ensino fundamental que residiam em áreas rurais (Brasil, 1988, 1994).

Por meio do PNTE, podia-se utilizar recursos financeiros para a compra de veículos para efetuar o transporte dos alunos no trajeto casa-escola-casa. O programa também contemplava estudantes do ensino fundamental de entidades privadas que atendessem alunos com necessidades especiais. No início, foram atendidos 314 municípios, totalizando um investimento de R\$ 26,9 milhões, já em 2003, o número de municípios atendidos foi de 1.139, mais que o triplo se levado em consideração o início do programa (Gomes, 2008).

Em relação ao atendimento do programa de 2000 a 2003 nas organizações não governamentais, foram atendidas, em média, 179 organizações por ano, movimentando um recurso de mais de dezessete milhões de reais (Campos, 2016). A partir de 2004, o programa não atendeu mais aos municípios, somente as entidades não governamentais sem fins lucrativos que atendessem estudantes com necessidades especiais. De acordo com Gomes (2008), o PNTE desempenhou papel relevante na promoção do transporte escolar, principalmente para com os alunos portadores de necessidades especiais.

Para o aprimoramento do PNTE, dado que ele não atendia mais os municípios, foi criado o Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar (Pnate), instituído pela Lei n.º 10.880, de 9 de junho de 2004. Tendo por objetivo fornecer aos alunos da educação básica pública, residentes em áreas rurais, transporte escolar. O programa atua por meio de assistência financeira, de forma suplementar, aos Estados, Distrito Federal e Municípios, apoiando o acesso e a permanência dos estudantes na escola (Brasil, 2004, 2009a).

Tendo como órgão executor o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), o Pnate atua por meio de transferências automáticas de recursos financeiros para prefeituras e secretarias estaduais de educação. Diversos agentes são envolvidos no programa, por exemplo, a assistência financeira, coordenação, normatização, fiscalização, acompanhamento, cooperação técnica e avaliação ficam a cargo do FNDE. Já o recebimento e a execução dos recursos financeiros são de encargo do órgão executor. Por fim, o programa conta ainda com uma coordenação municipal ou estadual e com o Conselho do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), o qual tem a responsabilidade de acompanhamento e controle social, além da prestação de contas do programa (Ribeiro & De Jesus, 2015).

O critério de repasse considera o valor por aluno/ano, definido com base na quantidade de alunos residentes na zona rural que utilizam o transporte escolar. A informação é extraída do Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Os repasses devem custear as despesas com o uso do veículo para o transporte de alunos, incluindo contratação de terceiros para sua manutenção (Ribeiro & De Jesus, 2014).

A Lei de implementação do Pnate garantia transporte escolar aos alunos do ensino fundamental. No entanto, com a alteração de sua redação presente na Lei n.º 11.947, de 2009, o alcance do programa foi ampliado para atender todos os estudantes da educação básica, contemplando assim, os ensinos pré-escolar, fundamental e médio (Brasil, 2009b). De acordo com Ribeiro & De Jesus (2015), houve um aumento significativo de atendimento do programa a partir de 2009, com o total de recursos de R\$ 591,2 milhões em 2012. Foram atendidos 5.122 municípios, sendo 279.146 alunos da educação infantil, 3.336.622 do ensino fundamental e 891.473 do ensino médio, atingindo 92,5% da meta prevista.

Cabe salientar que os recursos do Pnate são destinados aos alunos que residem em áreas rurais, e como no Brasil existem municípios que já não possuem áreas rurais, o programa não atingirá 100%. Segundo dados do Censo Escolar de 2020, no Brasil, mais de 8,4 milhões de estudantes da educação básica pública dependem do transporte escolar oferecido pelos estados e municípios para chegar à escola. Deste total, 2,9 milhões, cerca de 35%, estão no Nordeste.

Apesar dos avanços na política de transporte escolar brasileira a partir do Pnate, observava-se ainda a inexistência de transporte suficiente para a demanda dos estudantes, influenciada pela idade média dos veículos, sua inadequação para o transporte de pessoas e as dificuldades de veículos que trafegam na zona rural. Diante disso, fez-se necessário o estabelecimento de novas medidas para o atendimento às demandas de transporte escolar. Assim, foi criado pela Resolução n.º 3, de 28 de março de 2007, o programa Caminho da Escola (Brasil, 2007).

O Caminho da Escola foi implementado visando renovar e ampliar a frota de veículos utilizados no transporte escolar, contando com uma rigorosa padronização dos ônibus e embarcações para garantir uma maior segurança aos estudantes. Os veículos são adquiridos por meio eletrônico conforme o Registro de Preços Nacionais (RPN) realizado pelo FNDE. Nele acontece o estabelecimento de preços de veículos padronizados financiados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) (Brasil, 2007).

Segundo Ribeiro & De Jesus (2015) cerca de 78% dos 5546 municípios brasileiros receberam recursos do Caminho da Escola até 2012, e foram viabilizadas a aquisição de 11.994 veículos com recursos federais. Entretanto, essa quantidade permanecia aquém da frota necessária para atender a todos os 4,8 milhões de estudantes da educação básica, residentes em áreas rurais.

2.2 Efeitos dos programas de transporte escolar no Brasil

Em um estudo realizado para o estado do Ceará, Silva et al. (2021) verificaram que a elevada taxa de participação dos municípios do estado no Programa Caminho da Escola resultou em melhorias dos índices educacionais dos estabelecimentos de ensino situados em áreas rurais. Os indicadores utilizados na análise, em termos de escola, foram: taxa de matrícula, taxa de evasão escolar e os IDEBs dos anos iniciais e finais do ensino fundamental. Quando se compara 2008 (primeiro ano do Programa) com 2014, por exemplo, observa-se a redução de aproximadamente 54% na taxa de evasão nas escolas rurais. No mesmo período, o IDEB, tanto dos anos iniciais quanto dos anos finais do ensino fundamental, cresceu cerca de 92% nas escolas de educação rural.

Similarmente, Ribeiro (2015) encontra resultados positivos dos programas de transporte escolar brasileiros (Pnate e Caminho da Escola). Ao comparar 10 municípios (5 que aderiram e 5 que não aderiram), identifica que aqueles que são assistidos têm melhores indicadores de rendimento e maior frequência escolar. De acordo com Campos (2016), houve uma redução de 14,5% na quantidade de municípios brasileiros localizados em áreas rurais que registravam taxa de evasão escolar, entre os anos de 2007 e 2014. Durante esse período, a taxa média de evasão escolar, considerando todo o Brasil, caiu de 4,5% para 0,55%.

Marques (2018) examinou o efeito do Caminho da Escola nos municípios rurais do estado do Rio de Janeiro, e observou que apesar de ter sido constatada a diminuição na taxa de evasão escolar rural em 60% dos municípios avaliados, o impacto do programa não foi tão expressivo diante dos investimentos realizados. Em Brasília-DF, Oliveira (2020) observa que houve melhoria do programa de transporte escolar em áreas rurais, todavia, destaca a importância da fiscalização e acompanhamento para que possa evoluir ainda mais.

Sob outra perspectiva, Santos (2013) encontrou pouca relação entre o número de matrícula em área rural e a evasão escolar no Distrito Federal entre os anos de 2008 a 2012. Dessa forma, a evasão poderia estar ocorrendo por outros motivos e não pela falta de transporte, indicando que o programa estaria cumprindo seu papel. Nesse sentido, Oliveira (2020) argumenta que o serviço fornecido pelo Programa não seria uma escolha, mas a única forma que aqueles estudantes do campo têm para conseguir acesso a um estabelecimento de ensino. Já na cidade de Taubaté-SP, Vasconcellos et al. (2019) observou que o impacto foi bastante significativo, possibilitando o acesso de milhares de crianças e jovens à educação, o que repercutiu em bons frutos para a região, pois experimentava uma baixa oferta educacional.

Em contrapartida, Rodrigues & Pereira (2022), ao realizarem uma revisão sistemática do Programa Caminho da Escola, constataram que este apresenta pouco impacto quando analisado de maneira isolada, apesar do fornecimento de transporte escolar rural assegurar a permanência na escola de crianças e jovens que residem em áreas de difícil acesso. Por outro lado, seus efeitos aumentam quando avaliado paralelamente a outros fatores. Isso seria um indicativo de que o acesso a transporte escolar para alunos do campo não seria o único fator de evasão, e aliado a ele estariam alguns outros motivos, tais como escassez de informação, renda e *background* familiar. Além disso, a educação para esses alunos deveria ser ofertada em locais mais próximos de sua residência. Entretanto, presume-se que o programa ocasionou o fechamento de estabelecimentos em áreas rurais, e os estudantes, por vezes, têm que realizar grandes percursos até uma instituição urbana.

Carvalho et al. (2020) realizaram uma avaliação de impacto do Pnate sobre os indicadores educacionais brasileiros, utilizando o método de diferenças em diferenças. Verificou-se que o programa teve efeito positivo na taxa de matrícula, e negativo nas taxas de reprovação e distorção idade-série. Contudo, não foi encontrado resultado significativo com relação à taxa de abandono escolar quando analisada de forma isolada, apenas quando consideradas as variáveis de controle – PIB, taxa de crescimento populacional, e qualificação docente. Assim, esse estudo corrobora com Rodrigues & Pereira (2022) ao afirmar que a oferta de transporte escolar não é o único problema no acesso à educação de crianças e jovens do campo. Constituiu, porém, um importante passo para maior atendimento escolar rural e melhorias nos indicadores educacionais brasileiros.

Ao realizar uma pesquisa sobre a política do transporte escolar em três municípios do estado da Bahia (Ilhéus, Itabuna e Vitória da Conquista), Evangelista et al. (2017) observaram que a mesma está em contradição ao proposto pelo Pnate, especialmente em Itabuna e Ilhéus.

Os estudantes deslocam-se até a zona urbana para ter acesso ao ensino, e em vista disso, há redução do alunado campesino, e conseqüentemente, fechamento de escolas e êxodo rural. Ademais, destaca-se a precariedade dos transportes, as más condições das estradas e as grandes distâncias a serem percorridas até chegar ao local de ensino, além dos sérios problemas enfrentado por crianças e jovens atendidos pela política, que correm riscos devido ao mau serviço oferecido.

Diante do exposto, nota-se que ainda há lacunas a serem preenchidas quanto à avaliação dos programas de transporte escolar no Brasil, especialmente quando se trata das externalidades negativas, como aponta Evangelista et al. (2017). Por isso, este trabalho visa contribuir com a literatura ao analisar empiricamente o impacto do Pnate sobre o número de estabelecimentos rurais de educação infantil nos municípios brasileiros.

3 Metodologia

3.1 Dados

Os dados utilizados nesta pesquisa foram obtidos de diversas fontes, conforme se observa no Quadro 1. Devido à disponibilidade de dados, o período de abrangência foi de 2007 a 2015. Como variáveis de resultado, há a quantidade total de estabelecimentos de educação infantil nos municípios e suas desagregações urbano e rural, obtidas junto ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), extraídas do Censo Escolar.

Para identificação dos municípios que receberam recursos do programa, utilizou-se uma base obtida no portal do Ministério da Educação, pois a intenção era saber os municípios que receberam recursos diretamente voltados à educação infantil. Foi possível constatar em tal base esta informação. Obteve-se a quantidade de alunos beneficiados e o valor de recursos repassados.

Quadro 1 – Descrição das variáveis utilizadas na estimação.

Variável	Descrição	Fonte
Es_EI	Quantidade total de estabelecimentos de educação infantil	Censo Escolar/INEP
Es_EI_rural	Quantidade de estabelecimentos da educação infantil na área rural	Censo Escolar/INEP
Es_EI_urbano	Quantidade de estabelecimentos da educação infantil na área urbana	Censo Escolar/INEP
Vpc_Pnate	Corresponde ao valor per capita do Pnate repassado aos municípios para a EI	MEC
Qnd_Alu_Pnate	Quantidade de alunos da educação infantil beneficiados pelo atendidos pelo programa	MEC
PIBpc	Representa o Produto Interno Bruto (PIB) per capita	IBGE
TxCresPop	Representa a taxa de crescimento populacional em relação ao ano anterior $[(P1/P0) - 1] * 100$	IBGE
MSpc	Massa salarial per capita (em salários mínimos)	IBGE
Tipologia	Caracteriza se o município é (Intermediário Adjacente, Intermediário Remoto, Rural Adjacente, Rural Remoto e Urbano)	IBGE

Fonte: Elaboração própria.

As variáveis utilizadas como covariadas, foram: PIB per capita, Taxa de Crescimento Populacional (elaboradas com base nos dados extraídos do IBGE); e tipologia municipal que classifica os municípios em 5 categorias: Intermediário Adjacente, Intermediário Remoto, Rural Adjacente, Rural Remoto e Urbano, extraídas do Censo Demográfico.

Cabe ressaltar a utilização de algumas variáveis obtidas por meio do Censo Demográfico para a construção do peso da Entropia, são elas: Índice de Desenvolvimento Humano municipal (IDHM), e suas desagregações (educação, longevidade e renda), subíndice de escolaridade, esperança de vida ao nascer e renda per capita. O objetivo da construção desse peso é encontrar um grupo de controle o mais próximo possível do grupo de tratamento.

3.2 Estratégia Empírica

A estratégia empírica adotada nesta pesquisa baseia-se no modelo de diferenças em diferenças com múltiplos períodos, proposto por Callaway & Sant'Anna (2021). Esse modelo considera i) múltiplos períodos de tempo (uma vez que os municípios são beneficiados pelo programa mais de um ano); ii) variação no tempo de tratamento (já que os municípios recebem recursos do programa em momentos distintos. Alguns, por exemplo, entram no tratamento primeiro, outros somente nos anos subsequentes) e iii) suposição de tendências paralelas (esse teste vai apontar se o efeito sobre os estabelecimentos de EI já vinha ocorrendo antes do programa ou não). A utilização desse estimador justifica-se, pois os municípios receberam recursos do programa em diferentes períodos de tempo e permaneceram recebendo recursos em todos os períodos subsequentes.

Apesar do programa ter sido instalado em 2004, apenas em 2009, ele passou a contemplar os estudantes da educação infantil. Portanto, o estimador proposto por Callaway & Sant'Anna (2021) agrupa as unidades tratadas conforme o momento em que entraram no tratamento pela primeira vez. Esses grupos são denotados por g , e neste artigo consiste, $g=2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014$. Nesse sentido, o "g" denota o grupo de municípios que entraram no tratamento em 2009 (ou seja, foram beneficiados pelo programa pela primeira vez esse ano), o grupo de municípios que entraram no tratamento em 2010, e assim sucessivamente. Dessa maneira, é possível identificar os efeitos heterogêneos da intervenção tanto para diferentes grupos de municípios tratados quanto para diferentes períodos de tempo (t).

Considerando o caso com τ períodos de tratamento, denotamos um período de tempo específico por t , onde $t=1, \dots, \tau$. No modelo de diferenças em diferenças em sua abordagem canônica, no tempo $t=2$ ninguém seria tratado. No entanto, no modelo escalonado, uma vez que a unidade recebe no tratamento, ela permanece exposta ao mesmo por todo o período subsequente. Concentrando-se no caso de dados em painel, conforme as características dos dados, consideremos uma amostra aleatória simples dada por:

$$\left\{ \left(Y_{i,1}, Y_{i,2}, \dots, Y_{i,\tau}, D_{i,1}, D_{i,2}, \dots, D_{i,\tau}, X_i \right) \right\}_{i=1}^n \quad (1)$$

Em que $D_{i,t} = 1$, se a unidade i for tratada no período t , e 0 caso contrário. Dessa forma, o escalonamento ocorre, pois $D_{i,t} = 1 \Rightarrow D_{i,t+1} = 1$ para $t = 1, 2, \dots, \tau$.

Callaway & Sant'Anna (2021) consideram uma generalização natural do efeito médio do tratamento para o grupo de unidades tratadas g , em determinado período de tempo t . Resultando no seguinte parâmetro de interesse:

$$ATT(g, t) = E[Y_t(g) - Y_t(0) | G_g = 1] \quad (2)$$

No entanto, para a identificação dos ATT (g, t), faz-se necessário primeiro verificar a validade da suposição de tendências paralelas. Neste estudo, os municípios utilizados como controle foram os ainda não tratados, já que a maioria dos municípios são beneficiados pelo programa, o que deixa o grupo de municípios nunca tratados muito pequeno. Logo, optou-se pela utilização dos ainda não tratados como controles. Ou seja, o grupo de municípios que foi tratado a partir de 2010, serviu como controle para aqueles tratados em 2009, o grupo de municípios tratados a partir de 2011 foi utilizado como controle para aqueles tratados em 2010 e 2009, e assim sucessivamente.

Logo, as tendências paralelas baseadas no grupo dos "ainda não tratados" são calculadas para cada $(s, t) \in \{2, \dots, \tau\} \times \{2, \dots, \tau\}$, $g \in \mathcal{G}$ tal que $t \geq g, s \geq t$, da seguinte forma:

$$E[Y_t(0) - Y_{t-1}(0) | G_g = 1] = E[Y_t(0) - Y_{t-1}(0) | X, D_s = 0, G_g = 0] a.s.. \quad (3)$$

Isso significa que, condicionada às covariáveis, os resultados médios para o grupo de tratados pela primeira vez no período g para o grupo de controle teriam seguido caminhos paralelos na ausência do tratamento. Caso a suposição de tendências paralelas seja válida, os resultados obtidos por meio das estimações, correspondem ao impacto da política. Caso contrário, a violação da suposição indica que as unidades tratadas já apresentavam determinado comportamento antes da política, não podendo os seus efeitos serem atribuídos ao programa.

O estimador duplamente robusto de Callaway & Sant'Anna (2021) que utiliza as unidades "ainda não tratadas" como grupo de comparação é dado por:

$$ATT_{dr}^{my}(g,t) = E \left[\left(\frac{G_g}{E[G_g]} - \frac{\frac{p_{g,t}(X)(1-D_t)}{1-p_{g,t}(X)}}{E\left[\frac{p_{g,t}(X)(1-D_t)}{1-p_{g,t}(X)}\right]} \right) (Y_t - Y_{g-1} - m_{g,t}^{my}(X)) \right] \quad (4)$$

Em que $m_{g,t}^{my}(X) = E[Y_t - Y_{g-1} | X, D_t = 0, G_g = 0]$.

Os ATT (g, t) podem ser utilizados para destacar a heterogeneidade do efeito do tratamento em diferentes grupos, g , em diferentes pontos no tempo, t , e em diferentes durações de exposição ao tratamento e $= t - g$. Também, pode-se visualizar os ATT's como combinações dos mesmos, gerando parâmetros causais mais agregados.

4 Resultados e Discussão

4.1 Estatísticas descritivas

Dados do Ministério da Educação (MEC) mostram que, de 2009 a 2015, foram investidos mais de 220 milhões de reais no Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar. Ao longo dos anos, observa-se uma evolução da quantidade de alunos atendidos. Em 2009, 248.310 estudantes de educação infantil foram atendidos pelo programa, e essa quantidade cresceu cerca de 6,95%, 0,91%, 4,02%, 0,27%, 10,05% e 3,75% em relação ao ano anterior, entre 2010 e 2015, respectivamente.

O valor per capita dispendido por aluno/ano foi cerca de R\$88,92 em 2009, R\$119,86 em 2010, R\$125,79 em 2011, R\$131,16 em 2012, obtendo máximo em 2013 onde foram observados a aplicação de R\$163,64, obteve uma queda em 2014, aproximadamente R\$129,01 por aluno e em 2015 o menor valor, R\$42,17.

Do total de alunos atendidos no período de 2009 a 2015, aproximadamente 42,64% encontravam-se na região Nordeste, 22,37% na região Sudeste, 15,53% na região Centro-Oeste, e em menor proporção, 14,64% e 4,83% nas regiões Norte e Sul, respectivamente.

As Figuras 1a e 1b a seguir mostra a evolução da quantidade de alunos atendidos pelo programa, bem como a quantidade de recursos recebidos pelos municípios, respectivamente.

É possível notar um aumento da quantidade de alunos atendidos ao longo dos anos na Figura 1a. No entanto, a quantidade de recursos aplicados cresce em uma proporção menor do que o número de alunos beneficiados, como mostra a Figura 1b. Nesta, nota-se, ainda, uma grande redução do volume de recursos aplicados no ano de 2015. Portanto, a fim de evitar viés de seleção, 2015 foi excluído da amostra.

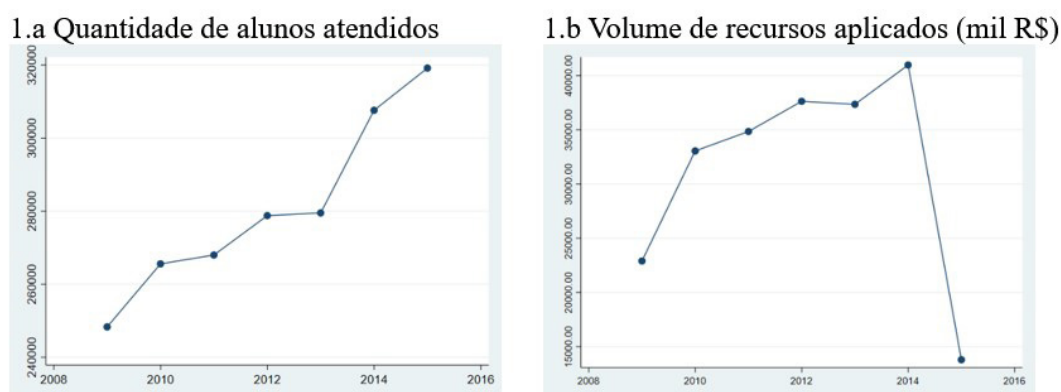


Figura 1 – Quantidade de alunos atendidos e volume de recursos aplicados (mil R\$).

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas na pesquisa. Como a maioria dos municípios brasileiros receberam recursos do programa no período analisado¹, optou-se por analisar somente as características dos mesmos. É possível notar o crescimento do número de estabelecimentos de educação infantil nas áreas urbanas observada pelo valor máximo. Por outro lado, o mesmo não ocorre para os estabelecimentos em áreas rurais. A hipótese é que isso pode estar associado aos efeitos do programa de transporte escolar, que estaria contribuindo para a redução na quantidade de estabelecimentos rurais.

Tabela 1 – Estatísticas Descritivas

Variáveis	2009			2012			2014		
	Med	Min	Max	Med	Min	Max	Med	Min	Max
Es_EI_rural	9	0	248	9	0	212	9	0	224
Es_EI_urbano	9	0	638	10	0	434	11	0	4213
Es_EI	19	1	650	19	1	435	19	1	4213
Valorpc	88,92	3,30	125,72	131,15	6,47	172,24	129,01	11,71	172,24
Qnd_Alu	50	1	2218	58	1	1931	62	1	2128
PIBpc	31,46	5,72	676,28	29,03	5,26	1423,53	28,28	4,68	1238,91
TxCresPop	0,62	-8,80	9,30	0,47	-20,60	46,1	0,49	-15,86	10,86
Observações		4970			4767			4975	

Fonte: Elaboração própria.

Cabe ressaltar que a quantidade de alunos atendidos é crescente no decorrer dos anos. Observa-se que, em 2009, a média era de 50 alunos atendidos, em 2012, 58, e em 2014, 62 alunos da média de municípios beneficiados no Brasil. Em média, nota-se que a taxa de crescimento populacional é positiva, sendo 0,62 em 2009, 0,47 em 2012 e 0,49 em 2014.

4.2 Análise econométrica

A análise dos resultados empíricos parte da apuração do efeito do Programa Nacional de Transporte Escolar sobre a quantidade de estabelecimentos de educação infantil, tanto em termos gerais, quanto em desagregações urbano e rural. As estimações apresentadas nesta

¹ Destaca-se que foram considerados tratados somente os municípios que receberam recursos do programa por todo o período estudado (2009 a 2014), devido à característica do modelo empregado. Os municípios que receberam os recursos do programa em apenas alguns anos foram excluídos da amostra.

seção foram elaboradas com o estimador duplamente robusto para o grupo de controle de municípios ainda não tratados. As figuras apresentadas em Apêndice (A-F) fornecem evidências de não haver tendências diferenciais estatisticamente significativas (ao nível de 5%) para as variáveis de resultado, fornecendo suporte à suposição de identificação assumida. Isto é, os tratados e controles teriam experimentado mudanças similares na ausência do programa.

As tabelas apresentadas, a seguir, mostram os efeitos do Pnate de maneira agregada, o chamado efeito agregado simples, representando uma média ponderada de todos os efeitos médios do tratamento, efeito de grupo, efeito no tempo/calendário e efeito dinâmico (estudo de evento).

A Tabela 2 expõe as estimativas dos efeitos do Pnate sobre os estabelecimentos de educação infantil nos municípios brasileiros e suas desagregações urbano e rural. A primeira linha reporta o efeito simples, que consiste no efeito agregado do tratamento. É possível notar que o Pnate exerceu efeito negativo sobre o número de estabelecimentos de educação infantil, com parâmetros significativos tanto para os estabelecimentos de educação infantil como o todo, quanto para os estabelecimentos rurais.

Tabela 2 - Efeitos de grupo e tempo/calendário – Brasil.

Efeitos	Total de estabelecimentos EI	Estabelecimentos EI Urbano	Estabelecimentos EI Rural
Efeito simples (agregado)	-2,1376*(0,7331)	-1,1438 (0,6687)	-0,9938*(0,3174)
Efeito de grupo	-2,1180*(0,7232)	-1,1399 (0,6590)	-0,9782*(0,3144)
g=2009	-2,1630*(0,7500)	-1,1429 (0,6848)	-1,0201*(0,3233)
g=2010	-1,4929 (0,7690)	-1,1474 (0,6285)	-0,3455 (0,4266)
g=2011	-1,6338*(0,7848)	-1,2439 (0,6531)	-0,3899 (0,4868)
g=2012	-1,8519*(0,8511)	-1,5116*(0,6568)	0,3403 (0,6057)
g=2013	-1,0122 (0,9945)	-1,1033*(0,4605)	0,0911 (0,8630)
g=2014	0,0757 (1,0725)	0,2669 (0,2235)	-0,1913 (1,009)
Efeito no tempo	-2,1237*(0,7257)	-1,1346 (0,6614)	-0,9891*(0,3152)
t=2009	-1,2170*(0,3573)	-0,6092*(0,1897)	-0,6078*(0,3003)
t=2010	-1,2548*(0,5203)	-0,6195 (0,4133)	-0,6353*(0,2840)
t=2011	-1,7711*(0,6048)	-0,6440 (0,5074)	-1,1271*(0,3250)
t=2012	-1,8556*(0,8550)	-0,8107 (0,7379)	-1,0448*(0,4445)
t=2013	-3,2436*(1,1734)	-1,9271 (1,0598)	-1,3165* (0,5205)
t=2014	-3,4001*(1,4700)	-2,1971 (1,4056)	-1,2031*(0,5312)
Tendência Paralela	Sim	Sim	Sim

Nota: (*) Significativo a 5% ($p < 0,05$). Os erros-padrões são apresentados entre parênteses. Se passou no teste de tendências paralelas "Sim", caso contrário, "Não".

Os efeitos de grupo também evidenciam comportamento similar. Para os estabelecimentos de educação infantil na totalidade, observa-se que, os grupos de 2009, 2011 e 2012, apresentaram parâmetros negativos e estatisticamente significativos. O efeito de grupo também pode ser observado nos grupos de 2012 e 2013 para os estabelecimentos urbanos, e no grupo de 2009, para estabelecimentos rurais.

No que se refere aos efeitos de tempo, também se verifica que o Pnate contribuiu para a redução dos estabelecimentos de educação infantil tanto no geral, quanto como no meio rural, sendo estatisticamente significativo em todos os anos de tratamento. Cabe destacar que quando observamos os efeitos para os municípios de maneira geral, o valor do efeito médio aumenta conforme maior exposição ao tratamento.

Os resultados aqui observados acrescentam evidências empíricas à literatura de que o Programa contribuiu para a redução de estabelecimentos em áreas rurais, fazendo com que os estudantes tenham que se deslocar para áreas urbanas e enfrentem condições precárias dos transportes escolares, como apontam os estudos de Rodrigues & Pereira (2022) e Evangelista et al. (2017).

Consoante à Tabela 3, o efeito dinâmico do Pnate foi estatisticamente significativo tanto para os estabelecimentos de EI de maneira geral quanto para os estabelecimentos localizados em áreas rurais, indicando que o programa exerceu efeito negativo sobre os mesmos. Os parâmetros estatisticamente significativos no pós-tratamento corroboram com a validade da suposição de tendências paralelas.

Nota-se que o efeito negativo ocorre no primeiro ano de tratamento (e=0) e os municípios permanecem reduzindo a quantidade de estabelecimentos nos períodos subsequentes.

Tabela 3 – Efeitos dinâmicos do tratamento (Estudo de Evento) – Brasil.

Estudo de Evento	Total de estabelecimentos EI	Estabelecimentos EI Urbano	Estabelecimentos EI Rural
Pré-tratamento	-0,3748 (0,3512)	-0,5073 (0,3176)	0,1324 (0,1345)
Pós-tratamento	-1,8885*(0,6183)	-0,9420 (0,5386)	-0,9466*(0,3040)
e= -4	-0,4837 (0,7477)	-0,4104 (0,5304)	0,0733 (0,5289)
e= -3	0,3180 (0,4633)	-0,3403 (0,2566)	0,6583 (0,3607)
e= -2	-1,1049 (0,4206)	-0,7132 (0,3246)	-0,3917 (0,2526)
e= -1	-0,2288 (0,7687)	-0,5652 (0,7008)	0,3363 (0,2020)
e=0	-1,1792*(0,3376)	-0,5987*(0,1784)	-0,5805*(0,2835)
e=1	-1,2703*(0,5094)	-0,6391 (0,4067)	-0,6312*(0,2762)
e=2	-1,8064*(0,6072)	-0,6818 (0,5102)	-1,1246*(0,3257)
e=3	-1,9066*(0,8637)	-0,8465 (0,7482)	-1,0601*(0,4433)
e=4	-3,2802*(1,1971)	-1,9438 (1,0842)	-1,3364*(0,5251)

Nota: (*) Significativo a 5% ($p < 0,05$). Os erros-padrões são apresentados entre parênteses.

Dessa forma, apesar da literatura evidenciar efeito positivo do Programa sobre atendimento escolar e negativo sobre evasão, como observado por Carvalho et al. (2020), Campos (2016) e Vasconcellos et al. (2019), têm-se também impacto significativo sobre o fechamento de estabelecimentos em áreas rurais, o que ocasiona êxodo nas localidades campesinas.

Além disso, as más condições das estradas e dos transportes influenciam negativamente o desempenho dos estudantes que deles utilizam, como apontam Goulart et al. (2019) ao verificar que os estudantes que passam mais tempo que o recomendado (45 minutos, conforme Pegoretti, 2005) no deslocamento até a escola têm media menor que a nacional no ENEM - Exame Nacional do Ensino Médio.

4.2.1 Efeitos heterogêneos do Pnate sobre os estabelecimentos de educação infantil na região Nordeste

A Tabela 4 apresenta os resultados das estimações dos efeitos de grupo e tempo do Pnate sobre os estabelecimentos de educação infantil na região Nordeste. Nota-se que, assim como para o Brasil, nos municípios nordestinos também há efeito redutor do programa sobre a quantidade de estabelecimentos. Ademais, o efeito é superior ao observado para o nacional, tanto no efeito agregado quanto no de grupo. Considerando a totalidade de escolas, o impacto é mais que o dobro do estimado para o Brasil.

Tabela 4 - Efeitos de grupo e tempo/calendário – Nordeste.

Efeitos	Total de estabelecimentos EI	Estabelecimentos EI Urbano	Estabelecimentos EI Rural
Efeito simples (agregado)	-4,6991*(1,5817)	-1,7842*(0,9043)	-2,9149*(1,0766)
Efeito de grupo	-4,6213*(1,5551)	-1,7415*(0,8856)	-2,8798*(1,0636)
g=2009	-4,8697*(1,6304)	-1,8873*(0,9387)	-2,9824*(1,1022)
g=2010	-0,3023 (1,3148)	0,9326 (0,6545)	-1,2349 (1,1567)
g=2011	-2,4146 (1,3780)	0,2301 (0,6447)	-2,6447*(1,3253)
g=2012	-0,5459 (2,0351)	-0,2257 (0,2502)	-0,3202 (2,1055)
g=2013	-0,0547 (2,6844)	-0,3262 (0,2227)	0,2715 (2,6406)
g=2014	-2,7266 (2,3732)	-0,0102 (0,3240)	-2,7164 (2,2524)
Efeito no tempo	-4,6660*(1,5767)	-1,7831*(0,9081)	-2,8829*(1,0670)
t=2009	-1,9755 (1,5470)	-1,2579 (1,2953)	-0,7176 (0,7582)
t=2010	-3,3916 (3,5320)	-2,2568 (2,6847)	-1,1347 (1,1176)
t=2011	-5,0609*(2,3258)	-2,2024 (1,7139)	-2,8584*(1,0257)
t=2012	-4,0370* (1,6076)	-1,7575 (0,6518)	-2,2794 (1,3477)
t=2013	-6,4048* (2,0420)	-2,4573 (0,7077)	-3,9475*(1,7808)
t=2014	-7,1261* (2,4918)	-0,7666 (0,9003)	-6,3595*(2,0748)
Tendências paralelas	Sim	Sim	Não

Nota: (*) Significativo a 5% ($p < 0,05$). Os erros-padrões são apresentados entre parênteses. Se passou no teste de tendências paralelas "Sim", caso contrário, "Não".

De acordo com Castro (2009), o baixo acesso das crianças à creche na região Nordeste deve-se, em parte, a maior concentração rural da região. Conforme Martins (2010), o tipo transporte/veículo escolar predominante utilizado pela região era caminhonete, enquanto nas demais regiões era ônibus. Tal fator pode contribuir para que a quantidade de matrículas em educação infantil seja menor na região Nordeste, e conseqüentemente a quantidade de estabelecimentos de ensino também seja reduzida.

No estado da Paraíba, Leal et al. (2017) observam que quase a totalidade (99%) das crianças de 0 a 3 anos que frequentam creches no estado residem em áreas urbanas. Além disso, verifica-se, na área rural, um número elevado de crianças de 4 e 5 anos matriculadas em creche (37,9%), quando, no entanto, estão em idade de frequentar a pré-escola, o que indica um elevado desequilíbrio educacional das crianças do campo. A baixa idade, no caso das crianças de 0 a 3 anos, justifica o baixo acesso rural, pois os pais podem não querer matricular seus filhos pequenos em uma escola urbana e sujeitá-los ao transporte e aos riscos que ele impõe, dado que é facultativa a frequência escolar para essa faixa etária.

Por outro lado, o não acesso escolar ou o descompasso educacional das crianças de 4 e 5 anos é preocupante, pois a matrícula é obrigatória para essa faixa etária. Isso pode ter repercussões para toda a vida da criança, uma vez que a educação infantil influencia os resultados educacionais e até profissionais do indivíduo no futuro (Heckman et al., 2013).

Não obstante, os resultados positivos do Pnate sobre os indicadores educacionais cearenses encontrados por Silva et al. (2021), no estado da Bahia, Evangelista et al. (2017) indicam que a política de transporte escolar nos municípios analisados (Ilhéus, Itabuna e Vitória da Conquista) não segue conforme o proposto pelo programa, pois há má qualidade dos transportes e das estradas, os estudantes demoram bastante tempo no caminho até a escola, e, além disso, houve um fechamento de escolas rurais. Esta informação corrobora com o encontrado pelo presente estudo.

O efeito no tempo também foi negativo e significativo, especialmente a partir de 2011. Já com relação ao efeito dinâmico, na Tabela 5, o programa reduz a quantidade de estabelecimentos, mas o efeito é observado somente a partir do segundo ano pós-implementação do programa.

Tabela 5 – Efeitos dinâmicos do tratamento (Estudo de Evento) – Nordeste.

Estudo de Evento	Total de estabelecimentos EI	Estabelecimentos EI Urbano	Estabelecimentos EI Rural
Pré-tratamento	-0,3673 (0,5091)	-0,7459*(0,2850)	0,3786 (0,4342)
Pós-tratamento	-4,1763*(1,6145)	-1,9573 (1,0392)	-2,2191*(0,9613)
e= -4	-1,7817 (1,4522)	-0,6255 (0,4754)	-1,1562 (1,3577)
e= -3	2,3268 (1,2332)	-0,4133 (0,4149)	2,7401*(1,2648)
e= -2	-2,1085 (1,2943)	-1,2887 (1,0869)	-0,8198 (0,7106)
e= -1	-0,0943 (0,9514)	-0,6561 (0,7991)	0,7504 (0,5722)
e= 0	-1,8627 (1,4716)	-1,1599 (1,2346)	-0,7027 (0,7119)
e= 1	-3,3665 (3,4458)	-2,2122 (2,6196)	-1,1543 (1,0910)
e= 2	-5,0436*(2,3143)	-2,1844 (1,7042)	-2,8591*(1,0245)
e= 3	-4,1240*(1,6196)	-1,7671*(0,6583)	-2,3569 (1,3518)
e= 4	-6,4850*(2,0715)	-2,4628*(0,7226)	-4,0222*(1,8045)

Nota: (*) Significativo a 5% ($p < 0,05$). Os erros-padrões são apresentados entre parênteses.

Em suma, os resultados desta seção apontam para uma disparidade na redução de estabelecimentos da região Nordeste, quando comparado ao observado para o cenário nacional. Isso pode ocorrer devido à região contemplar o maior percentual de habitantes vivendo em áreas rurais, e conseqüentemente, mais crianças que necessitam de um meio de transporte para se deslocar até a escola.

5 Conclusão

Este estudo buscou averiguar uma externalidade negativa do Pnate, utilizando, para isso, uma metodologia de diferenças em diferenças com múltiplos períodos de tempo abordada por Callaway & Sant'Anna (2021). Mais especificamente, foi analisado se o programa reduziu o número de estabelecimentos de educação infantil no Brasil e na região Nordeste.

A partir dos resultados encontrados, observaram-se efeitos significativos os quais apontam que a presença do Pnate nos municípios contribuiu para uma redução na quantidade de estabelecimentos de educação infantil. O efeito agregado para o total de estabelecimentos evidencia, ao Brasil, uma redução significativa na quantidade de estabelecimentos. No caso da região Nordeste, essa redução é ainda maior, representando o dobro do observado para o restante do país.

Pelo efeito de tempo, nota-se, nos municípios brasileiros tratados, que a quantidade de estabelecimentos totais e rurais foram afetadas negativamente em todo o período analisado (2009 a 2014). Pelo projeto Estudo de Evento, os efeitos ocorrem no ano de tratamento e são significativos e crescentes por todo o período subsequente. No caso dos efeitos de tempo observados nos municípios nordestinos, os mesmos são estatisticamente significativos a partir de 2011 para a totalidade de estabelecimentos de educação infantil. Os efeitos dinâmicos do tratamento apontam que o impacto ocorre a partir do segundo ano de exposição ao tratamento.

O presente estudo contribui, assim, com a literatura empírica acerca dos programas de transporte escolar no Brasil, identificando que o Pnate auxiliou para a redução do número de estabelecimentos rurais de educação infantil ao longo do período analisado, tanto no Brasil quanto no Nordeste. No entanto, outros fatores, além do programa, podem ser decisivos para que isso ocorra e devem ser investigados em trabalhos futuros, como o êxodo rural, por exemplo. Isso porque há as crianças que acompanham os seus pais e/ou responsáveis nessa transição; e há a redução da taxa de natalidade, fazendo com que tenha poucas crianças em uma determinada localidade, de modo a aumentar o custo-benefício de se manter uma escola para um número muito pequeno de alunos. Ademais, a educação infantil é obrigatória a partir dos 4 anos, dos 0 aos 3 anos é facultativa a matrícula em um estabelecimento de ensino.

Analisar programas como o Pnate é de extrema importância para a elaboração de políticas públicas, especialmente as educacionais. A Meta 1 do PNE/2014 (Plano Nacional de Educação) estabelecia que todas as crianças de 4 e 5 anos estivessem matriculadas em pré-escolas até o ano de 2016, e que 50% das crianças de 0 a 3 anos estejam matriculadas em creches até 2024. Nota-se que ainda há dificuldade de que as crianças de 0 a 5 anos frequentem um estabelecimento de ensino, especialmente as de 0 a 3 anos que residem em área rural (Leal et al., 2017). O provável é que, embora o percentual esteja próximo de ser atingido em alguns estados (Sampaio, 2021), as crianças do campo não estejam sendo beneficiadas com a construção de novos estabelecimentos como as que residem na zona urbana, o que pode aumentar as disparidades educacionais, dada a relevância dessa etapa inicial na vida do indivíduo.

Por fim, salienta-se a importância da fiscalização e da boa gestão do transporte público escolar para que mais crianças tenham acesso ao ensino, que é direito de todos, e para que o serviço oferecido à população não ofereça riscos e contribua para melhores resultados educacionais e sociais. Assim, também se sugere que sejam investigados os efeitos da má qualidade dos transportes, do tempo de duração das viagens até a escola sobre o desempenho escolar, e das disparidades observadas entre o ensino urbano e rural.

Referências

- Brasil. (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília. Recuperado em 04 de maio de 2023, de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- Brasil. (1994). Portaria Ministerial nº 955, de 21 de junho de 1994. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília.
- Brasil. (1996). Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília. Recuperado em 04 de maio de 2023, de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm
- Brasil. (2004). 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, dispõe sobre o repasse de recursos financeiros do Programa Brasil Alfabetizado, altera o art. 4º da Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília. Recuperado em 04 de maio de 2023, de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.880.htm
- Brasil. (2007). Resolução/CD/FNDE nº 3, de 28 de março de 2007. Cria o Programa Caminho da Escola. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília. Recuperado em 04 de maio de 2023, de <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/caminho-da-escola/legislacao/ResolucaoCDFNDEn3de28demarode2007.pdf>
- Brasil. (2009a). Decreto nº 6.768, de 10 de fevereiro de 2009. Disciplina o Programa Caminho da Escola. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília. Recuperado em 04 de maio de 2023, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6768.htm
- Brasil. (2009b). 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; altera as Leis nos 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória no 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei no 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília. Recuperado em 04 de maio de 2023, de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11947.htm#art30

- Callaway, B., & Sant'Anna, P. H. C. (2021). Difference-in-differences with multiple time periods. *Journal of Econometrics*, 225(2), 200-230.
- Campos, L. M. B. (2016). *Eficiência do Programa Caminho da Escola na redução da taxa de abandono escolar nos municípios rurais do Brasil* (Trabalho de conclusão de curso). Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Carvalho, W. L., Araújo, P. H. C., Medrano, R. M. A., Monteiro, W. F., & Leite, P. S. (2020). Os impactos do Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar em indicadores de desempenho escolar. In *Anais do 34º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes*. ANPET.
- Castro, J. A. (2009). Evolução e desigualdade na educação brasileira. *Educação & Sociedade*, 30(108), 673-697.
- Evangelista, J. C. S., Santos, C. R., Silva, L. R., & Santos, A. R. (2017). A política do transporte escolar na educação do campo: impactos e desafios na realidade escolar. In F. A. Almeida (Ed.), *Políticas públicas, educação e diversidade: uma compreensão científica do real* (Vol. 2). São Paulo: Editora Científica Digital.
- Ferraro, A. R., & Machado, N. C. F. (2002). Da universalização do acesso à escola no Brasil. *Educação & Sociedade*, 23(79), 213-233.
- Gomes, E. L. T. (2008). *Atuação do conselho de acompanhamento e controle social do FUNDEB (CACS-FUNDEB) na execução do Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar (PNATE)* (Monografia). Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Goulart, L. M. L., Morais, A. A., & Vieira-Junior, N. (2019). Tempo de permanência no transporte escolar sobre o desempenho estudantil. *Interritórios: Revista de Educação Universidade Federal de Pernambuco*, 5(9), 244-253.
- Heckman, J., Pinto, R., & Savelyev, P. (2013). Understanding the mechanisms through which an influential early childhood program boosted adult outcomes. *The American Economic Review*, 103(6), 2052-2086.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2017). *Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação*. Rio de Janeiro.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. (2007). *Panorama da educação no campo*. Brasília, DF.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. (2019). *Censo escolar 2019*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, Brasília, DF, 2019.
- Leal, F. L. A., Ramos, F., Vasconcelos, F. C., & Costa, J. V. (2017). Oferta de Educação Infantil em área rural no estado da Paraíba: aspectos quantitativos. *Cadernos CEDES*, 37(103), 335-346.
- Lopes, S. G., Xavier, I. M. C., & Silva, A. L. S. S. (2020). Rendimento escolar: um estudo comparativo entre alunos da área urbana e da área rural em uma escola pública do Piauí. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 28(109), 962-981.
- Marques, G. L. (2018). Monitorando a evasão escolar na zona rural dos municípios do estado do Rio de Janeiro: um estudo da contribuição do Programa Caminho da Escola. *Revista de Pesquisa em Políticas Públicas*, (1), 51-67.
- Martins, A. P. A. (2010). *Análise dos impactos das condições do transporte escolar rural no rendimento escolar dos alunos* (Dissertação de mestrado). Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Oliveira, A. A. (2020). *Uma breve análise do Programa Caminho da Escola, no período de 2015 a 2019 no âmbito do Distrito Federal* (Trabalho de conclusão de curso). Escola Superior do Tribunal de Contas da União, Instituto Serzedello Corrêa, Brasília, DF.

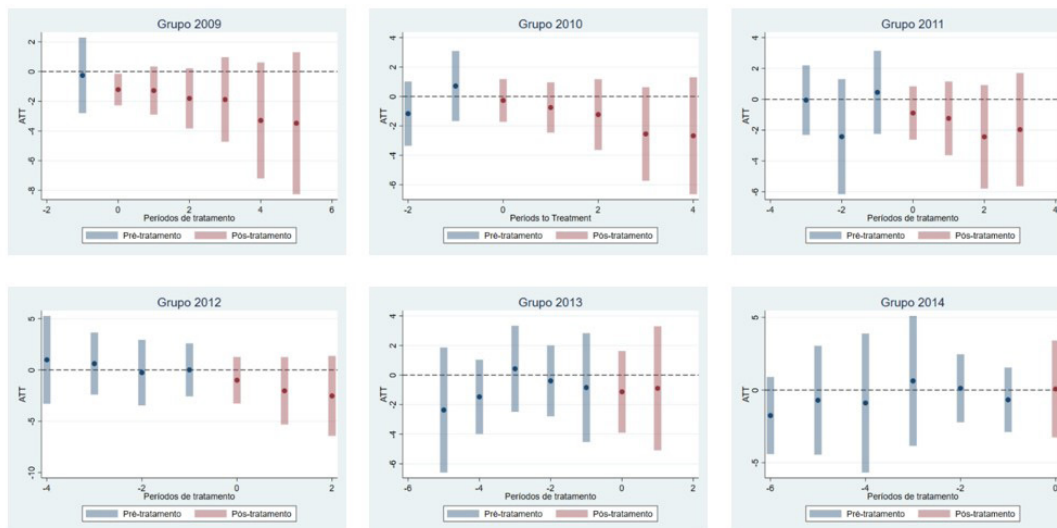
- Pegoretti, M. S. (2005). *Definição de um indicador para avaliar a acessibilidade dos alunos da zona rural às escolas da zona urbana* (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.
- Ribeiro, A. C. A. (2015). *Trajetória da política de transporte escolar rural no Brasil: percorrendo o caminho de indicadores de desempenho da educação básica* (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF.
- Ribeiro, A. C., & De Jesus, W. F. (2014). A evolução dos recursos federais nos programas de transporte escolar: impactos na educação básica. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 95(241), 696-710.
- Ribeiro, A. C., & De Jesus, W. F. (2015). A trajetória histórica da política pública de transporte escolar: um olhar sob a assistência dos programas federais para a educação básica. *Revista HISTEDBR On-line*, 15(66), 135-159.
- Rodrigues, I., & Pereira, D. (2022). Os impactos da política pública de transporte escolar rural nos índices de evasão escolar: uma revisão sistemática sobre o Programa Caminho da Escola. In *Anais do IX Encontro Brasileiro de Administração Pública*. São Paulo, SP.
- Sampaio, M. O. S. (2021). *Educação infantil no Brasil: oferta, demanda, e efeitos sobre a alfabetização*. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE.
- Santos, J. P. S. (2013). *Transporte escolar rural no Distrito Federal: uma análise estatística* (Trabalho de conclusão de curso). Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- Silva, L. H. G., & Strang, B. L. S. (2020). A obrigatoriedade da educação infantil e a escassez de vagas em creches e estabelecimentos similares. *Pro-Posições*, 31, 1-19.
- Silva, V. L. P., Vasconcelos, F. H., & David, P. B. (2021). Programa caminho da escola: Impactos da política educacional nos índices educacionais rurais do estado do Ceará. *Conexões: Ciência e Tecnologia*, 15, 1-7.
- Vasconcellos, E. A., Dias, A. C., & Cursino, E. (2019). *Transporte escolar rural e acesso à educação em Taubaté*. São Paulo: Associação Nacional de Transportes Públicos.

Recebido: Setembro 11, 2023.

Aceito: Janeiro 5, 2024.

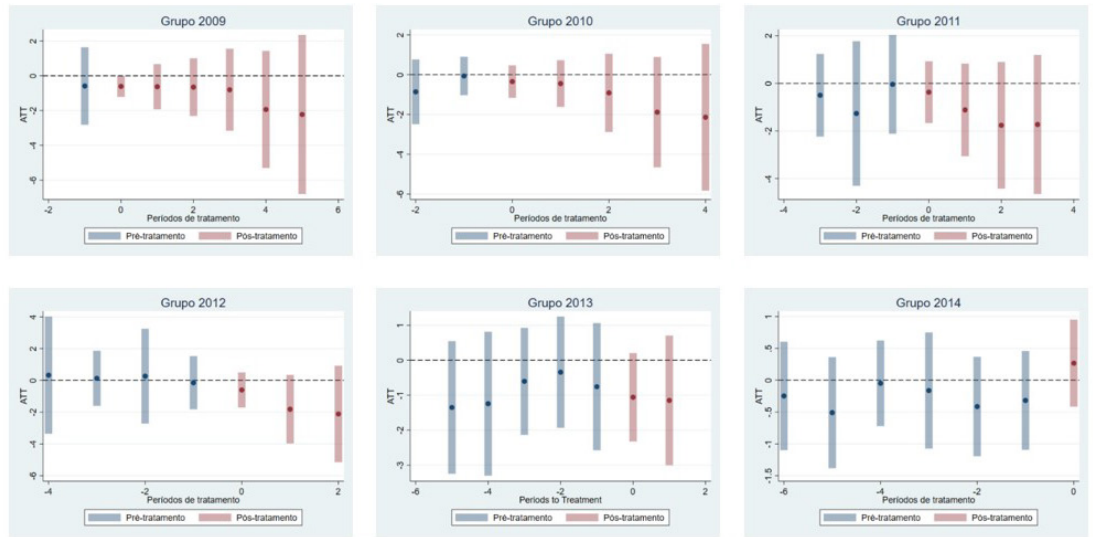
JEL Classification: I24 e I25.

APÊNDICE A – Tendências paralelas, total de estabelecimentos brasileiros de educação infantil.



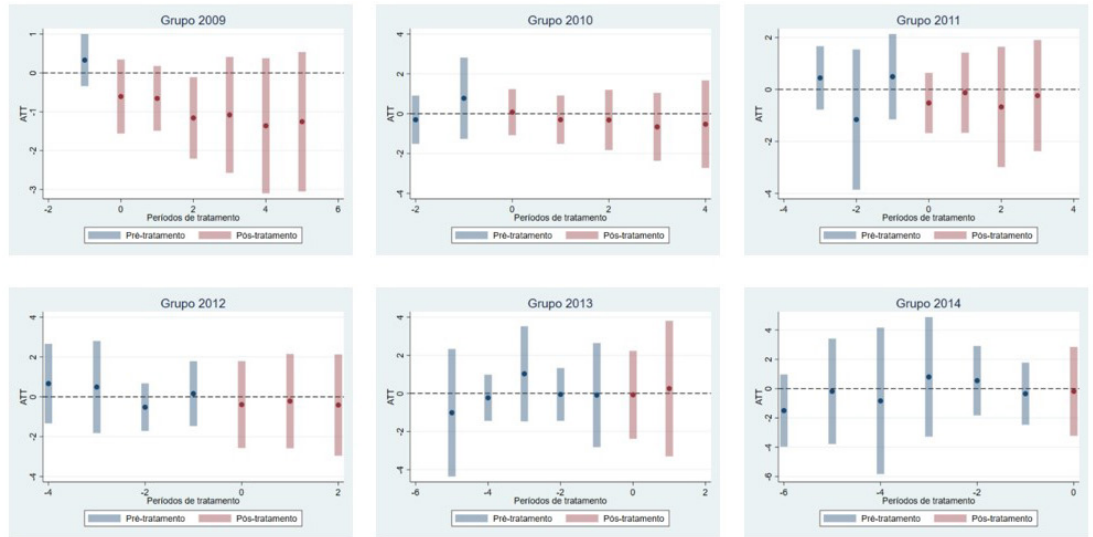
Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE B – Tendências paralelas, estabelecimentos brasileiros de educação infantil localizados em área urbana.



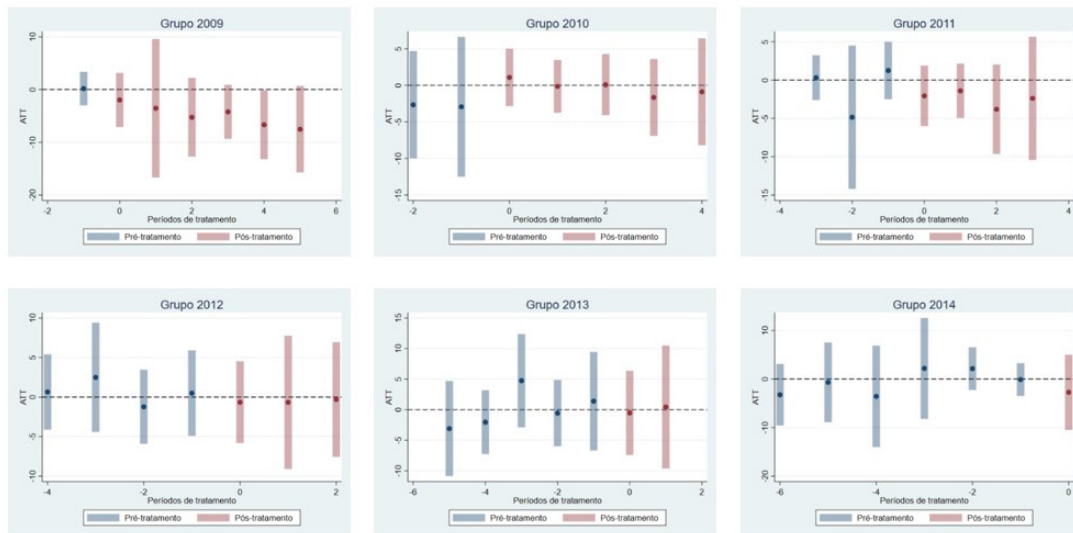
Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE C – Tendências paralelas, estabelecimentos brasileiros de educação infantil localizados em área rural.



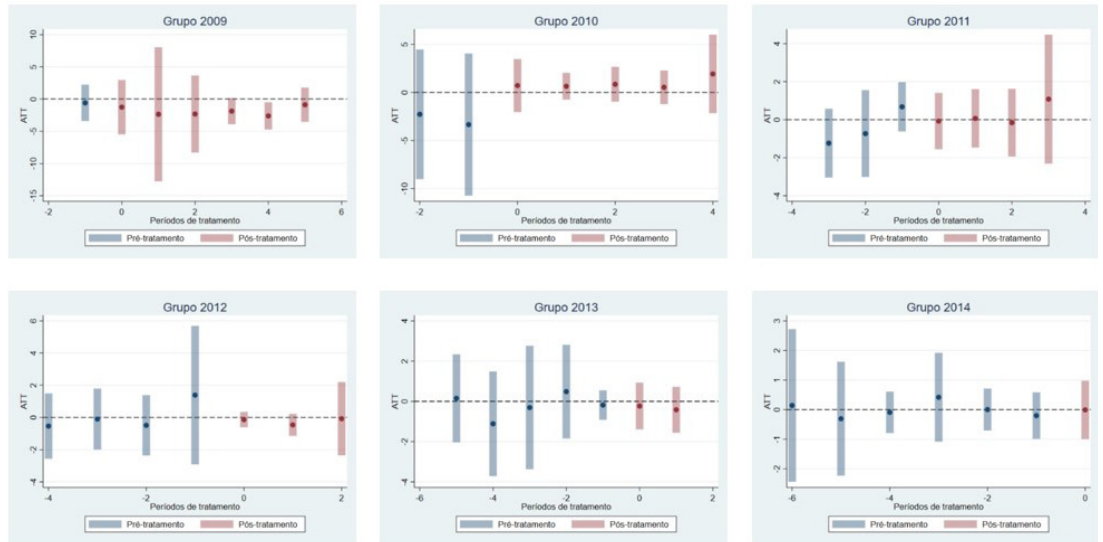
Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE D – Tendências paralelas, total de estabelecimentos nordestinos de educação infantil.



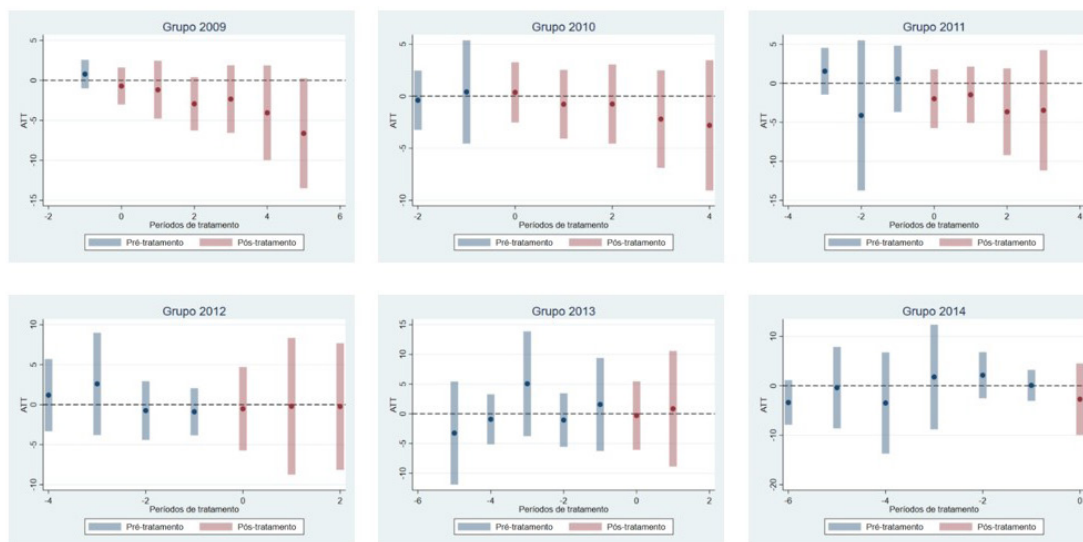
Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE E – Tendências paralelas, estabelecimentos nordestinos de educação infantil localizados em áreas urbanas.



Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE F – Tendências paralelas, estabelecimentos nordestinos de educação infantil localizados em áreas rurais.



Fonte: Elaboração própria.