

# ANPEC XX ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL

Redução e Simplificação de Tributos para Empresas de Pequena Porte:  
Uma Aplicação de Regressão Descontinua para a Indústria Brasileira

Cleiton Franco<sup>a</sup>, Gustavo Ramos Sampaio<sup>b</sup>, and Paulo Henrique Vaz<sup>\*,b</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Contabilidade, Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, Brasil

<sup>b</sup>Departamento de Economia, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE/PIMES, Brasil

## Resumo

As pequenas empresas são importantes para o crescimento econômico dos países em desenvolvimento. O trabalho analisa o efeito causal da redução da burocracia e desoneração da carga tributária em empresas de pequeno porte da indústria brasileira. A identificação explorou a descontinuidade nas empresas próximas ao valor de faturamento de elegibilidade ao programa do Simples Nacional. Foram utilizados microdados da Pesquisa Industrial Anual (PIA) para o período de 2000 a 2012. Os resultados sugerem que empresas participantes do programa apresentam uma redução do custo operacional industrial de 23%, aumento da geração de emprego em 21.5% e incremento de 25,18% na folha de pagamentos.

**Palavras-chave:** Carga Tributária; Programa Simples Nacional; emprego da indústria brasileira; Regressão Descontinua.

**Classificação JEL:** D22; k34; L25.

## Resumo

Small businesses are important to the economic growth of developing countries. The paper evaluates the causal effect of reducing bureaucracy and the tax burden on small manufacturing firms in Brazil. The identification explored the eligibility threshold associated to the Simples Nacional program. Microdata from the Annual Industrial Survey (PIA) were used for the period 2000 to 2012. Results suggest that companies participating in the program have reduced the industrial operational cost by 23%, increased job creation in 21.5% and payroll in 25.18%.

**Key-words:** Tax reduction; Simples Nacional Program; Brazilian Industry performance; Regression Discontinuity Design.

**JEL-Classification:** D22; k34; L25.

---

\*Universidade Federal de Pernambuco, Rua dos Economistas, 50740-590, Recife, Brazil, ✉  
[franco.cleiton@gmail.com](mailto:franco.cleiton@gmail.com).

## Introdução

As pequenas empresas desempenham papel fundamental para o crescimento econômico dos países em desenvolvimento, ((Beck, Demirgüç-Kunt, and Levine, 2005); (Ayyagari, Demirgüç-Kunt, and Maksimovic, 2011); (Kaplan, Piedra, and Seira, 2011); (Grimm and Paffhausen, 2015)) motivando estudos a cerca da correlação entre a taxação e o desempenho de empresas (Auerbach, Devereux, and Simpson, 2008), (Kawano and Slemrod, 2012), (Besley and Persson, 2013)). No cenário brasileiro, esse grupo é composto por 9 milhões de empresas, que representam 27% do PIB. Em valores absolutos, a produção gerada quadruplicou em dez anos, saltando de 144 bilhões em 2001 para 599 bilhões em 2011. No PIB da Indústria, a participação representa 22.5% do total de estabelecimentos registrados (Portaldoeempreendedor.com.br, 2014).

A literatura acadêmica tem considerado as pequenas empresas como geradoras de mais empregos e possível fonte de crescimento da produtividade. Ayyagari, Demirgüç-Kunt, and Maksimovic (2011), Fajnzylber, Maloney, and Rojas (2006), Corseuil and Moura (2011), Neumark, Wall, and Zhang (2008), Haltiwanger, Jarmin, and Miranda (2013) e Mel et al. (2014) investigaram os efeitos de geração de emprego e salários de pequenas empresas. Ayyagari, Demirgüç-Kunt, and Maksimovic (2011) apresentaram a discussão sobre a contribuição das pequenas e médias empresas para a criação de emprego e crescimento em 99 países. Fajnzylber, Maloney, and Rojas (2006) apresentaram evidências de que políticas para pequenas empresas funcionariam de forma semelhante para México e Estados Unidos em termos de geração de emprego e renda. Corseuil and Moura (2011) concluíram que as pequenas empresas beneficiadas pelo Simples Federal no Brasil proporcionaram aumento no número de admissões e salários se comparado a empresas não elegíveis para o período de 1997 e 99. Recentemente, Neumark, Wall, and Zhang (2008) descobriram que pequenos estabelecimentos criam mais empregos. Posteriormente, Haltiwanger, Jarmin, and Miranda (2013), demonstraram a importância da idade da empresa na relação entre tamanho e criação de emprego. Empresas jovens cresceriam mais rapidamente à condição de sobrevivência, mas também com alta probabilidade de sair do mercado. Complementando, Mel et al. (2014) ao trabalhar com uma amostra de 1.525 empresas do Sri Lanka, evidenciaram que as injeções de capital podem levar a lucros mais elevados em microempresas, mas com pouco crescimento sustentado.

Na literatura sobre programas de incentivos fiscais e redução de carga tributária, como subsídios às pequenas empresas, não existe um consenso claro dos efeitos sobre a redução da burocracia e geração de emprego. Há trabalhos que apontam que não existem efeitos sobre investimento, produtividade e geração de emprego (Becker, Fuest, and Riedel (2012), Bird and Karolyi (2015), Yagan (2015) e Ljungqvist and Smolyansky (2014a)). Há uma corrente de autores que alegam que há efeito em períodos de crise somente para emprego (Bordignon, Schmitz, and Turati (2014), Chen, Qi, and Schlagenhauf (2014)). Outra corrente defende que incentivos possuem efeito sobre emprego e salários (Fuest, Peichl, and Sieglöcher (2015), Gravelle (2014), Meghir, Narita, and Robin (2015), Stiglitz (2014) e Arulampalam, Devereux, and Maffini (2012)). Em países desenvolvidos, políticas de redução de carga tributária e burocracia possuem efeito positivo em períodos de crise como defendem os autores Faulk (2002), Finke et al. (2013) e Ljungqvist and Smolyansky (2014b)). Será que em países subdesenvolvidos, como o Brasil, em períodos de crise,

onde as pequenas empresas não possuem recursos para expansão e investimentos, uma política de redução de burocracia e carga tributária, como o Simples Nacional, poderia gerar emprego e aumento de salários?

O presente trabalho busca contribuir para a literatura no sentido de estabelecer uma relação causal sobre os efeitos da redução de burocracia e carga tributária sobre empresas manufatureiras de pequeno porte, em países em desenvolvimento. Através da alteração da legislação do Programa do Simples Nacional, ao aumentar a faixa de faturamento de empresas elegíveis para R\$ 2.400 milhões e incluir o ICMS, principal tributo arrecadador de impostos à empresas, pode atuar como incentivo na geração de empregos e aumento de salários. A mudança institucional da faixa de faturamento atuou como um fator de medida exógeno, ao ser usado como controle para auto seleção e endogeneidade e, proporcionou a adoção do método de regressão descontínua em que se pretendeu explorar a descontinuidade entre as empresas elegíveis ao programa do Simples Nacional pela faixa de faturamento e as não elegíveis caracterizando-se como grupo de controle. O acesso aos microdados da Pesquisa Industrial Anual (PIA), do IBGE, foi fundamental, pois forneceu subsídio às informações ao nível de empresa, proporcionando uma análise detalhada dos aspectos inerentes a pequenas empresas e resultados que podem evidenciar mudanças na análise de políticas públicas.<sup>1</sup> Para uma melhor precisão nos resultados, foram utilizadas as técnicas de cálculo de banda ótima, proposta por [Calonico, Cattaneo, and Titiunik \(2014\)](#). Para verificar se a especificação do modelo foi adequada, foram utilizados alguns testes de robustez.

Os resultados apontaram que as empresas que realizam a adoção ao programa possuem benefícios que possibilitam aumento positivo dos salários do pessoal ocupado total em aproximadamente 25.18% e, para Salários do Pessoal Ocupado ligado à produção em torno de 26.98%. Em termos de geração de emprego, há aumento para Pessoal Ocupado entre 21.5% e ligado à produção 23.85% contribuindo para a manutenção do programa do Simples Nacional.

O artigo está organizado da seguinte maneira, além desta introdução, a seção seguinte descreve as características do Programa Simples Nacional. A segunda seção detalha a construção do painel de dados de empresas tendo como base a Pesquisa Industrial Anual (PIA). A terceira seção apresenta o modelo empírico utilizado para estimar os efeitos do Programa do Simples Nacional no qual são comparados os casos das empresas brasileiras, diferenciando as empresas que adotaram o programa e as que não adotaram. A quarta seção analisa especificamente o Programa do Simples Nacional e os resultados dos efeitos sobre pessoal ocupado e salários. A quinta seção resume as principais conclusões.

## 1 O Programa Simples Nacional

O Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (SIMPLES) ou Simples Nacional (SN) é um regime que possibilita a simplificação tributária que beneficia as empresas que o adotam. A Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas (LGMP) instituiu o novo regime segundo o critério de elegibilidade por meio da Lei Complementar (LC) 123, de 14 de dezembro de 2006. Segundo a LGMP, as empresas elegíveis

---

<sup>1</sup>Os dados são confidenciais, acessados exclusivamente na sala de sigilo do IBGE, no Rio de Janeiro, após aprovação do projeto junto ao órgão.

são as microempresas e empresas de pequeno porte. Microempresa é o empresário ou pessoa jurídica cuja receita bruta não ultrapasse R\$ 240.000,00 em cada ano-calendário, e para a empresa de pequeno porte, o limite está compreendido entre R\$ 240.000,00 e R\$ 2.400.000,00, inclusive. O SN entrou em vigor em primeiro de julho de 2007, em substituição ao Simples Federal, ou Simples, criado pela Lei 9.317, de 1996. Todas as empresas beneficiadas pelo Simples foram automaticamente enquadradas no SN, e a solicitação de adesão das novas empresas é efetuada junto a Receita Federal. Da mesma forma que o regime anterior, algumas atividades estão vedadas a ingressar no SN. Pelo novo regime, as empresas elegíveis recolhem, em apenas um documento, os impostos e contribuições de competência federal, estadual e municipal, com alíquotas variando entre os setores (Fabretti, 2013).

No regime de tributação Simples Federal, criado pela lei Federal 9.317, de dezembro de 1996, apenas os impostos e contribuições federais estavam inclusos. Com relação ao ICMS, cada Estado dispunha de legislação própria e firmava convênio com a Secretaria de Receita Federal (SRF) para realizar a inclusão no Simples Federal. O Simples Federal, modificado pela Lei 123/2006 que instituiu o Simples Nacional permitiu que, a partir de 01 de julho de 2007, todos os regimes estaduais fossem revogados e substituídos pelo SN. Portanto, as regras tributárias do ICMS devido pelas micro e pequenas empresas passaram a ser uniformes em todo o país. Os impostos e contribuições incluídos no SN são o Imposto de Renda das Pessoas Jurídicas (IRPJ), a Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP), a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), a Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS), o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), a Contribuição Patronal Previdenciária para a Seguridade Social, a carga da pessoa jurídica, sobre a folha de pagamento de salários, pró-labore e autônomo (INSS), o Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) e o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS) (Fabretti, 2013).

Na tributação do Programa do Simples Nacional, cada faixa de faturamento é representada por uma alíquota total que representa a soma das alíquotas de cada imposto que incide sobre a base de cálculo do imposto devido (receita bruta auferida no mês). Desta forma no momento do recolhimento, ao invés da empresa recolher cada imposto ou contribuição de forma separada e com alíquotas diferentes, recolherá um único imposto com uma alíquota total. A alíquota total do Simples Nacional e a parcela relativa a cada imposto, tendem a variar de acordo com a faixa de receita bruta acumulada no período anterior de doze meses em relação ao período de apuração e ao setor de atividade econômica. Todas as alíquotas, conforme o setor de atuação e faixa de Receita Bruta, são apresentadas nos anexos da Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas.

A motivação presente na adoção ao programa do Simples Nacional é a razão do benefício ou incentivo de redução de impostos para microempresas e empresas de pequeno porte, o que as torna mais competitivas em relação a médias e grandes empresas, proporcionando a geração de emprego e aumento do valor dos salários do pessoal ocupado da indústria. O programa, contudo, exclui algumas atividades, que embora possam ser elegíveis por faixa de faturamento, não podem aderir em função da exclusão prescrita na legislação. Exemplos de atividades excluídas do programa: industrialização de produtos químicos, maquinário e equipamentos, educação, saúde, serviços

de profissionais autônomos (contador, advogado, dentista), investimentos e serviços financeiros, entre outros (Galvao, Montes-Rojas, and Gabrieli, 2011).

A revisão empírica dos trabalhos que discutem efeitos causais do programa do Simples Federal tendem a enfatizar sua importância como incentivo a formalização das empresas, não seus efeitos sobre emprego e salários. Monteiro and Assunção (2012) discutiram o impacto do Simples Federal na formalização de novas firmas tendo como base de dados a Pesquisa da Economia Informal e Urbana (ECINF) presente no IBGE, e através do método de diferenças em diferenças, verificaram um aumento de 13% na probabilidade das empresas se formalizarem. Fajnzylber, Maloney, and Montes-Rojas (2011) apresentaram indicativos de que, após a adesão ao Simples Federal, o número das empresas formais aumentou em 6,4% e o pagamento de impostos aumentou em 4,6%. Por meio do método de Regressão Descontinua, os resultados apontaram para aumentos da ordem de 7,5% e 3,1%, respectivamente. Galvao, Montes-Rojas, and Gabrieli (2011), simularam os benefícios da redução da formalidade, por meio dos dados ECINF com o uso do método de Regressão Descontinua Quantílica. Os resultados demonstraram que a simplificação e redução dos impostos representou avanços significantes para formalização das micro e pequenas empresas. Corseuil and Moura (2011), por meio da base de dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA) e, ao usar o método de Regressão Descontinua, apresentaram resultados que o Simples Federal contribuiu para reduzir a mortalidade das empresas da indústria brasileira. Kalume, L Corseuil, and Santos (2013), por meio do método de diferenças em diferenças e, com dados da Secretaria de Fazenda do Rio de Janeiro, estimou os efeitos do Simples Nacional e apresentou resultados de aumento no registro de pequenas empresas identificando a contribuição para a abertura de empresas.

Este trabalho visa preencher a lacuna existente na literatura quanto aos efeitos causais da simplificação e redução dos tributos sobre o emprego nas empresas de pequeno porte do setor de manufatureiro. Os trabalhos que focaram no problema da formalização utilizaram a Pesquisa da Economia Informal e Urbana, que diferente da PIA, limita-se apenas a um grupo específico de empresas (Monteiro and Assunção (2012), Galvao, Montes-Rojas, and Gabrieli (2011) e de Fajnzylber, Maloney, and Montes-Rojas (2011)). A pesquisa industrial Anual, de caráter censitário, reúne todas as empresas da indústria brasileira, acima de 30 de funcionários. O desenho da pesquisa explora a mudança brusca dos critérios de elegibilidade do programa Simples Nacional, no ano de 2007, quando da alteração da faixa de faturamento para R\$2.4 milhões. A comparação feita pela técnica de Regressão Descontinua tem como foco as firmas próximas a esse corte de faturamento, diferenciando-se principalmente por fazer parte ou não do programa.

## 2 Dados

A fonte de informações utilizada foram os dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA) do IBGE para os anos de 2000 a 2012. Essa fonte de dados permite combinar informações sobre salários e pessoal ocupado, investimentos, custo total, capital, matéria prima alugueis, Receita Total, Receita Líquida, Receita Operacional Bruta (ROB), energia, leasing, depreciação, aquisições, melhorias e baixas do imobilizado Muendler (2003). O modelo completo é aplicado às empresas com 30 ou mais pessoas ocupadas no Cadastro Básico de Seleção. Ao considerar a situação

cadastral das empresas, optou-se para fins de homogeneidade, a situação cadastral apenas das empresas em operação. A operação de coleta da PIA-Empresa é realizada pelas Unidades Estaduais do IBGE, presentes em todas as Unidades da Federação, em um período aproximado de cinco meses. As empresas são classificadas de acordo com a principal atividade econômica desenvolvida com base na Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 2.0 (2007 em diante) e 1.0 (anterior a 2006), oficialmente utilizada pelo Sistema Estatístico Nacional, e compatível com a Revisão 4 da Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas - CIIU (International Standard Industrial Classification of all Economic Activities - ISIC). As principais variáveis geradas para o estudo, classificadas por empresa das empresas, a partir das informações básicas obtidas nas tabulações especiais das pesquisas setoriais do IBGE são as seguintes: pessoal ocupado total em 31/12, Pessoal Ocupado total ligado à produção em 31/12, salário do pessoal ocupado, salário do pessoal ocupado ligado à produção industrial, tem por objetivo de identificar a participação na geração de empregos e evidenciar o aumento proporcionado de ganho salarial das empresas ao participar do programa Simples Nacional.

**Tabela 1: Estatísticas Descritivas**

	Elegíveis	Não Elegíveis
Pessoal Ocupado Total	49.45	257.63
Pessoal Ocupado ligado à produção	44.30	196.01
Salários do Pessoal Ocupado Total	516,186.70	7,109,763.00
Salários do Pessoal ligado à produção	444,769.10	4,565,422.00
Custo Operacional Industrial	420,113.20	4,240,000.00
Investimentos	-744.43	5,444,104.00
Custo Total	1,224,132.00	5,444,104.00
Capital	1,392,704.00	135,000,000.00
Materia Prima	331,773.20	36,100,000.00
Aluguéis	13,350.23	629,301.20
Receita Total	1,288,016.00	92,700,000.00
Receita Líquida	1,162,659.00	83,000,000.00
Receita Operacional Bruta	1,272,010.00	94,800,000.00
Energia	53,108.18	2,265,996.00
Leasing	1,899.63	337,625.20
Depreciação	56,863.66	11,000,000.00
Aquisições	68,579.05	6,219,488.00
Melhorias	3,142.03	324,466.80
Baixas Imobilizado	72,465.51	1,099,850.00
Receita Operacional Bruta_ defasada	1,254,414.00	103,000,000.00
Salários do Pessoal Ocupado Total_ defasada	552,189.50	7,656,167.00
Salários do Pessoal ligado à produção_ defasada	476,811.30	4,915,557.00

Fonte: Pesquisa Industrial Anual (PIA); Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE), 2007 a 2012.

Na Tabela 3.1 são apresentadas as médias das variáveis dos grupos de tratados (empresas elegíveis ao Programa SN) e de controle (não elegíveis ao SN), referindo-se ao número de pessoal ocupado total (PO-tot), pessoal ocupado ligado à produção (PO-prod), Salários totais (W-tot) e salários do pessoal ligado à produção (PO-prod). Observa-se que as empresas que participam do Programa Simples Nacional são as que possuem o corte de entrada do Programa, ou seja, R\$ 2,400,000. Conforme proposto metodologicamente por [Lee and Lemieux \(2009\)](#), inicialmente foi realizada a construção de um painel ao considerar as variáveis de interesse descritas anteriormente

para os períodos de 2007 a 2012. Em seguida, foi realizada a análise individual para captar os efeitos das variáveis de interesse para cada ano após a transição de entrada do Programa Simples Nacional.

### 3 Estratégia Empírica

#### 3.1 Regressão Descontínua

Neste tópico é apresentada a estratégia empírica utilizada para demonstrar evidências dos efeitos da desoneração da carga tributária através do programa do Simples Nacional sobre a geração de empregos e folha de salários do pessoal ocupado nas pequenas empresas da indústria brasileira. A análise tem como objetivo identificar se a desoneração da carga tributária implementada em 2007 pelo política do Simples Nacional afeta a geração de empregos e folha de salários do pessoal ocupado. O programa do Simples permite uma redução de carga tributária da ordem de 8% para as empresas elegíveis (Monteiro and Assunção, 2012). A grande questão de interesse é: “O programa Simples Nacional deveria ser interrompido ou expandido na margem de faturamento afim de proporcionar benefícios às pequenas empresas?”. O RDD (*Regression Discontinuity Design*) produz precisamente a estimativa local de interesse para informar esta importante decisão de política. O fato do método RDD estimar o efeito médio de tratamento local também aumentaria os desafios em termos do poder estatístico da análise. A largura da banda poderia ser estimada em torno do ponto de corte de faturamento, considerando o equilíbrio nas características observáveis e não observáveis da população de empresas acima e abaixo do corte. No entanto, ao usar o método RDD a especificação poderia ser sensível à forma funcional usada na modelagem da relação entre o valor de elegibilidade e o resultado de interesse. Esta relação poderia ser mais complexa e envolver relações não lineares e interações entre as variáveis. Afim de testar a robustez dos resultados, deveria-se estimar o impacto do programa usando várias formas funcionais (linear, quadrada, cúbica) afim de avaliar se, de fato, as estimativas de impacto seriam sensíveis à forma funcional.

O método econométrico de Regressão Descontínua proposto por Lee and Lemieux (2009) e abordado inicialmente no trabalho de Thistlethwaite and Campbell (1960), buscou identificar o efeito causal da mudança ocorrida pela alteração da faixa de faturamento que possibilita a elegibilidade ao programa do Simples Nacional. Partiu-se do princípio de que existe um efeito importante nesta alteração de faturamento proporcionado pelo choque exógeno da lei, portanto, haverá alteração na geração de empregos e aumento de salários do pessoal ocupado da indústria brasileira em função da redução da carga tributária. Para a execução da estratégia de Regressão Descontínua foi construído um painel de dados para o período de 2007 a 2012 para identificar a entrada do programa do Simples Nacional. Desse modo, a identificação baseou-se nas empresas situadas próximas ao corte de faturamento de R\$ 2,400,000 que determina que se a empresa está abaixo do corte, participa do Programa do Simples Nacional e acima desse valor, a empresa participará do grupo de controle. Porém, ao observar os dados ao nível de empresa, se pode perceber que o faturamento pode oscilar, tanto para aumentar quanto diminuir devido a dinâmica de lucros e resultados, promovendo variações na Receita das empresas, ou seja, em alguns anos

a empresa poderá estar acima do corte e em outros anos estarão abaixo do corte, o que gera correlação entre o termo de erro e a variável de interesse. Desta forma, adotou-se o modelo de regressão descontínua fuzzy (FRD), em que existe a sensibilidade de considerar um aumento de probabilidade. Assim, para estimar os efeitos do Programa Simples Nacional em um modelo FRD, utilizou-se a abordagem de variáveis instrumentais (IV) proposta por Angrist and Pischke (2008) através do modelo de mínimos quadrados em dois estágios (2SLS). Para estimar o efeito imediato da política de incentivo a redução da carga tributária, realizou-se a medição da descontinuidade ocorrida no ponto de transição do faturamento, conforme a equação abaixo:

$$Y_{ip} = \beta_0 + \beta_1 \text{Simples}_{ip} + f(\text{Elegível}, \text{Corte}_{ip}) + X_{ip}\Theta + \mu_p + \epsilon_{1ip} \quad (1)$$

$$\text{Simples}_{ip} = \delta_0 + \delta_1 \text{Corte}_{ip} + f(\text{Elegível}, \text{Corte}_{ip}) + X_{ip}\Omega + \lambda_p + \epsilon_{2ip} \quad (2)$$

onde  $Y_{ip}$  representa a variável de interesse do modelo que avalia de geração de emprego e aumento de salários. *Simples* é o programa de redução de carga tributária que toma o valor igual a um se a empresa da indústria nacional participa do programa e 0 caso contrário.  $\text{Corte}_{ip}$  é uma dummy que possui valor igual a 1 se a empresa é elegível ao programa do Simples Nacional.  $f(\text{Elegível}, \text{Corte}_{ip})$  é um polinômio de segunda ordem que interage com  $\text{Corte}_{ip}$ .  $X_{ip}\Omega$  é um vetor de covariáveis descritas na seção dados. Finalmente,  $\epsilon_{ip}$  é um termo de erro.

A base da especificação de Regressão Descontínua utiliza CCT Calonico, Cattaneo, and Titiunik (2014) para seleção de banda ótima afim de determinar quantas empresas são observadas antes e depois da transição para adesão ao programa do Simples Nacional por faixa de faturamento. Imbens e Lemieux (2008) sugerem o método como indicação a escolha do banda ótima com a finalidade de melhorar a robustez dos dados. Neste caso, são utilizados banda ótima alternativos: Uniform e Epanechnikov.

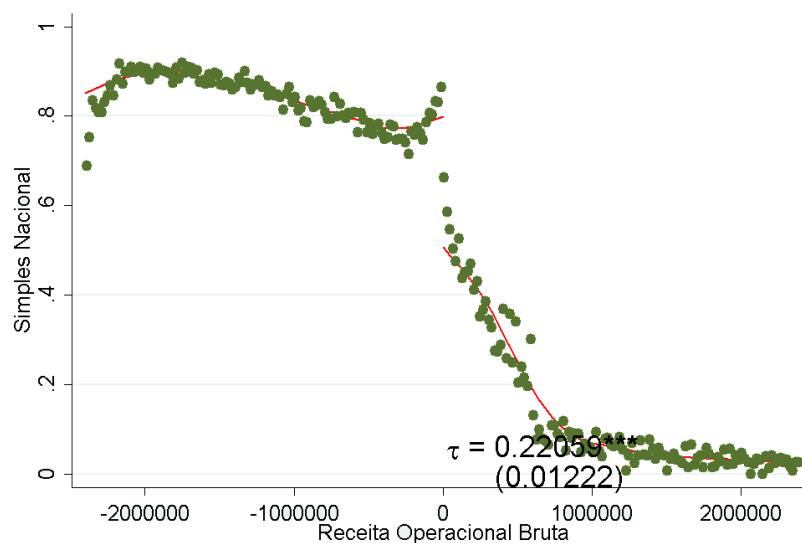
Para testar a especificação do modelo, foram aplicados testes de robustez adicionais. O primeiro foi um teste placebo onde averiguou-se tendências anteriores. Desta forma, os resultados das regressões, do ano imediatamente anterior a transição do Simples Nacional, não podem apresentar significância estatística. Para o segundo teste foi feita uma alteração no corte (*cutoff*), onde arbitrariamente se alterou o ponto de corte para faturamentos de 3,600,000 e 1,200,000, ao trabalhar somente com quem é considerado não tratado e da outra forma, somente com quem é considerado tratado, respectivamente. Como resultado, as regressões também não podem ser significativas estatisticamente. Além do teste de falsos cortes foi proposto um teste de regressão com anos singulares com o intuito de verificar se a robustez dos resultados se mantem ano a ano após a implementação da política do Simples Nacional. Outro teste de robustez consiste na mudança da função de Kernel ao utilizar as especificações Epanichnikov e Triangular. De forma complementar, insere-se um teste que altera a ordem do polinômio ao considerar polinômios de maior grau. Tanto no modelo de alternância do polinômio quanto para o de mudança do kernel de distribuição dos dados, os resultados devem apurar significância estatística, que visa fortalecer a robustez dos dados e do modelo especificado.



## 4 Resultados

A motivação para a análise do Programa do Simples Nacional e a demonstração da descontinuidade após a transição de entrada ao programa e, seus efeitos sobre a Receita Operacional Bruta, apresenta-se na figura 1 (gráfico de aderência). Esta figura avalia a relação entre a densidade das empresas da indústria brasileira e sua relação com o Simples Nacional. Observa-se a existência de uma descontinuidade em relação as empresas com faturamento inferior a \$ 2.4 milhões e enquadradas no Simples Nacional, comparadas às empresas não optantes. A diferença de densidade entre os dois grupos, separados pela descontinuidade aproxima-se de 0.22. Isto demonstrou que o critério de seleção para adoção do Programa do Simples Nacional pelas empresas elegíveis proporcionou efeitos conforme as condições pré-estabelecidas na política. Uma explicação adicional para a não adesão ao programa seria a possibilidade da empresa aderir aos regimes do Lucro Presumido ou Lucro Real por entender que o Programa do Simples Nacional não seria adequado em termos de redução da carga tributária para a sua empresa. A dificuldade existente residiu no fato de que as empresas poderiam aumentar a sua lucratividade e, conseqüentemente, poderia existir uma probabilidade da empresa se enquadrar como não elegível ao Simples Nacional, dado que o cadastramento ocorre anualmente, uma firma elegível poderia ultrapassar o limite em determinado ano e ainda fazer parte do programa. No entanto, para o ano seguinte a empresa é desligada do programa. Desta maneira uma simples comparação do faturamento de empresas elegíveis e não elegíveis não conseguiria avaliar de forma consistente o impacto do Programa Simples Nacional. Assim, justificou-se a adoção do método de Regressão Descontínua por meio do modelo *fuzzy*. Cada observação representa o percentual de empresas pertencentes ao Simples Nacional para faixas de Receita Operacional Bruta, centralizadas pelo faturamento de corte, 2,4 milhões.

**Figura 1:** Percentual de empresas participantes do Programa Simples Nacional por faixa de faturamento



Nota: Cada observação representa o percentual de empresas pertencentes ao Simples Nacional para faixas de Receita Operacional Bruta, centralizadas pelo faturamento de corte, 2,4 milhões.

**Tabela 2:** RD Estimativas do impacto do Simples Nacional sobre Pessoal Ocupado Total

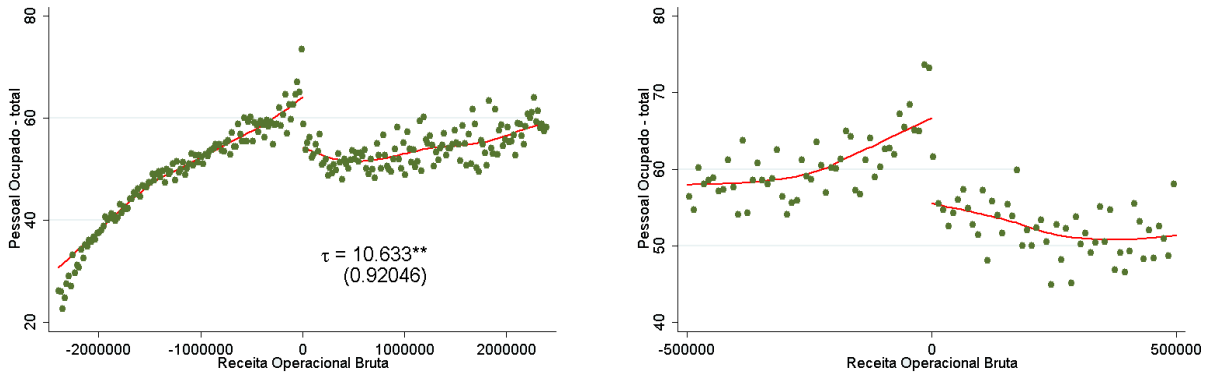
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SN	10.63*** (0.920)	9.83*** (1.268)	10.49*** (0.870)	10.67*** (0.884)	13.53*** (1.098)	7.55*** (0.995)
banda ótima	CCT	IK	CCT	CCT	CCT	CCT
Bwsize	7.27E+05	7.85E+06	1.82E+06	9.45E+05	7.06E+04	7.27E+05
Obs. Esquerda	20,754	70,883	57,010	27,067	70,641	25,488
Obs. Direita	7,881	45,496	16,089	9,684	35,882	25,488
Polinomio	linear	linear	Quad	linear	5a.Order	linear
kernel	Uni	Uni	Uni	epa	uni	Uni
Controles	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
total	28,635	116,379	73,099	36,751	106,523	50,975

Variável PO-tot(Pessoal Ocupado Total). Kernel Uniform; CCT [Calonico, Cattaneo, and Titiunik \(2014\)](#) e IK ([Imbens and Kalyanaraman, 2011](#)); Erros Padrão estão entre parenteses. \*\*\* representa  $p < 1\%$ , \*\* representa  $p < 5\%$  e \* representa  $p < 10\%$ .

A tabela 2 apresentou os resultados das estimações para os efeitos do Simples Nacional sobre a geração de emprego proporcionada pelo programa. Na utilização do seletor ótimo proposto por [Calonico, Cattaneo, and Titiunik \(2014\)](#), o corte baseou-se no faturamento de R\$ 2,400,000. O objetivo foi de verificar o efeito médio local de tratamento (*Local Average Treatment Effect - LATE*) visando capturar o resultado da transição por ocasião da elegibilidade ao programa. Para testes de robustez, estimou-se o polinômio de ordem quadrática (coluna 3) e de 5a. ordem (coluna 5) das observações, juntamente com o kernel Epanishnikov (coluna 4). Nas primeiras três colunas de regressão da tabela 2, ao considerar a distribuição linear dos dados, os resultados apresentados parecem indicar aumento na geração de emprego para as empresas situadas no Programa SN, que em relação a média, de 21,5% (coluna 1). Em termos absolutos, proporciona um incremento de 10,63 funcionários por firma. Na última coluna (6) foi apresentado o valor do resultado acrescentando as variáveis de controle.

A demonstração que motivou os efeitos do Programa do Simples Nacional sobre a geração de emprego total pode ser visualizada na figura 2. Observou-se que, ao se considerar uma banda ótima de R\$ 1,000,000 para a variável dependente de Pessoal ocupado total indicou que, para as empresas situadas no Programa do Simples Nacional, a geração de emprego chega ao nível máximo de 60 funcionários e, ao sinalizar a saída do Programa (após o ponto de corte), ficou demonstrado que as empresas que não participaram tenderam a demitir seus funcionários. De outra forma, se pôde verificar o resultado com banda ótima menor de R\$500.000 (lado direito da Figura 2) como ficou demonstrado na figura 6. Resultado semelhante ao encontrando neste trabalho já havia sido demonstrado no trabalho de [Corseuil and Moura \(2011\)](#) na avaliação dos efeitos sobre a saída da informalidade das empresas da indústria nacional por ocasião da mudança da entrada do Simples Federal em 97 e efeito posterior em 99 ao utilizar dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA). De acordo [Ayyagari, Demirgüç-Kunt, and Maksimovic \(2011\)](#) e [Grimm and Paffhausen \(2015\)](#), pequenas empresas (em particular, as empresas com menos de 100 funcionários) e empresas maduras (em particular, as empresas com mais de 10 anos) têm as maiores quotas de emprego total e criação de emprego.

**Figura 2:** Quantidade de empresas participantes do Programa Simples Nacional sobre geração de emprego total



Nota: Cada observação representa uma empresa pertencente ao Simples Nacional para faixas de Pessoal Ocupado empregado total, centralizadas pelo faturamento de corte, 2,4 milhões.

**Tabela 3:** RD Estimativas do impacto do Simples Nacional sobre geração de emprego na produção

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SN	10.56*** (0.837)	6.45*** (1.724)	10.20*** (0.811)	10.67*** (0.830)	13.10*** (1.043)	8.72*** (0.627)
banda ótima	CCT	IK	CCT	CCT	CCT	CCT
Bwsize	8.74E+05	1.05E+07	2.02E+06	1.05E+06	5.82E+06	8.76E+05
Obs. Esquerda	9,124	70,893	63,512	30,361	70,642	30,549
Obs. Direita	7,881	50,517	17,413	10,533	36,433	30,549
Polinomio	linear	linear	Quad	linear	5a.Order	linear
kernel	Uni	Uni	Uni	epa	uni	Uni
Controles	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Total	17,005	121,410	80,925	40,894	107,075	61,098

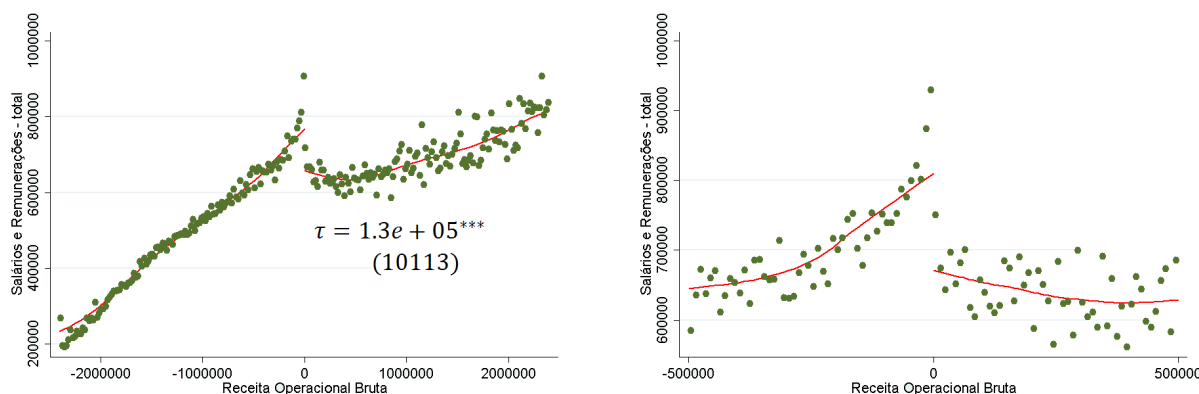
Variável PO-prod(Pessoal Ocupado ligado à Produção). Kernel Uniform; CCT CCT [Calonico, Cattaneo, and Titiunik \(2014\)](#) e IK ([Imbens and Kalyanaraman, 2011](#)); Erros Padrão estão entre parenteses. \*\*\* representa  $p < 1\%$ , \*\* representa  $p < 5\%$  e \* representa  $p < 10\%$ .

De forma semelhante a tabela 2, a tabela 3 apresentou os resultados das estimações para os efeitos do Simples Nacional sobre a variável dependente Pessoal Ocupado ligado à produção. Na análise anterior considerava-se o pessoal ocupado total, ao incluir o pessoal ligado à administração e produção da empresa. Nas primeiras três colunas de regressão da tabela 3, obteve-se os resultados quando da utilização da distribuição linear dos dados e kernel uniforme. Estas especificações buscam aprimorar os resultados pela aproximação ao corte. O resultado da regressão na coluna 1 é semelhante ao encontrado para pessoal ocupado total, ou seja, o valor de aumento na geração de emprego para o pessoal ligado à produção para empresas situadas no Programa SN em relação a média foi de 23,85%, ou 10,56 funcionários por firma. Para robustez, estimou-se também o polinômio de ordem quadrática (coluna 4) e de 5a. ordem (coluna 6) das observações, juntamente com o kernel Epanishnikov (coluna 5). Na última coluna (7) obteve-se o valor do resultado acrescentando as variáveis de controle, que pretendeu garantir a sustentabilidade dos resultados, ainda que com a utilização de covariáveis. O que ficou demonstrado nestas

duas tabelas foi que as pequenas empresas geraram emprego e postos de trabalho, semelhante ao documentado por [Beck, Demirguc-Kunt, and Levine \(2005\)](#), [Almeida \(2008\)](#), [Neumark, Wall, and Zhang \(2008\)](#), [Rand and Torm \(2012\)](#), [Haltiwanger, Jarmin, and Miranda \(2013\)](#) e [Li and Rama \(2015\)](#).

A demonstração da motivação dos efeitos do Simples Nacional sobre folha de pagamento de salários do Pessoal Ocupado total por empresa pode ser visualizada nas figuras 3. Observou-se que ao se considerar uma banda ótima de R\$ 1,000,000 e de R\$ 500.000 ficou a demonstração de que, para as empresas participantes do Programa do Simples Nacional os níveis de salários, tanto no total de salários, quanto para os salários do pessoal ligado à produção, foram apresentados aumentos significativos estatisticamente, enquanto que para as empresas não participantes (grupo de controle) os salários se reduziram.

**Figura 3:** Quantidade de empresas participantes do Simples Nacional e folha de pagamento de salários do Pessoal ocupado Total



Nota: Cada observação representa uma empresa pertencente ao Simples Nacional para faixas de folha de pagamento por empresa de Pessoal Ocupado total, centralizadas pelo faturamento de corte, 2,4 milhões.

O aumento nos gastos com folha de salários foi motivado pela geração de emprego para as empresas participantes do Programa Simples Nacional. As tabelas 4 e tabela 5 apresentaram os resultados das estimações para os efeitos do Simples Nacional sobre as variáveis Salários totais e salários do pessoal ligado à produção, respectivamente. Nas primeiras três colunas de regressão da tabela 4, o resultado na coluna 1 representou um aumento percentual de salários do pessoal ocupado total (salários da administração e produção) ao montante de 25,18% ou em termos absolutos, R\$ 130,000 por folha de salários por firma, para as empresas situadas no Programa SN em relação a média.

Para a folha de salários do pessoal ocupado ligado à produção industrial (Tabela 5), o aumento foi da ordem de 26,98% ou em termos absolutos, R\$ 120,000 por folha de pagamento por firma. Para testes de robustez, considerou-se o polinômio de ordem quadrática (coluna 4) e de 5a. ordem (coluna 6), juntamente com kernel de distribuição dos dados Epanishnikov (coluna 5). Na última coluna (7), obtive-se o resultado com variáveis de controle. Os resultados demonstrados em ambas as tabelas indicaram que as pequenas empresas ao gerar emprego e postos de trabalho também proporcionaram benefícios de aumentos salariais, também identificando pelos trabalhos de [Bruhn](#)

(2011), Bruhn and McKenzie (2014), Kaplan, Piedra, and Seira (2011), De Mel, McKenzie, and Woodruff (2012), Mel et al. (2014) e Rijkers et al. (2014) .

**Tabela 4:** RD Estimativas do impacto do Simples Nacional sobre folha de pagamento de Salários do pessoal ocupado Total

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SN	130,000*** (10,113)	170,000*** (8,592.1)	140,000*** (11,058)	130,000*** (99,235)	180,000*** (13,552)	133,915*** (14,441.47)
banda ótima	CCT	IK	CCT	CCT	CCT	CCT
Bwsize	8.78E+05	3.81E+06	1.47E+06	1.11E+06	5.56E+06	8.78E+05
Obs. Esquerda	25,069	70,862	44,348	32,226	70,641	30,699
Obs. Direita	9,153	27,686	13,733	11,007	35,472	30,699
Polinomio	linear	linear	Quad	linear	5a.Order	linear
kernel	Uni	Uni	Uni	epa	uni	Uni
Controles	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Total	34,222	98,548	58,081	43,233	106,113	61,398

Variável W-tot(Salário Total). Kernel Uniform; CCT CCT [Calonico, Cattaneo, and Titiunik \(2014\)](#) e IK ([Imbens and Kalyanaraman, 2011](#)); Erros Padrão estão entre parênteses. \*\*\* representa p<1%, \*\* representa p<5% e \* representa p<10%.

**Tabela 5:** RD Estimativas do impacto do Simples Nacional sobre folha de pagamento de Salários do pessoal da produção

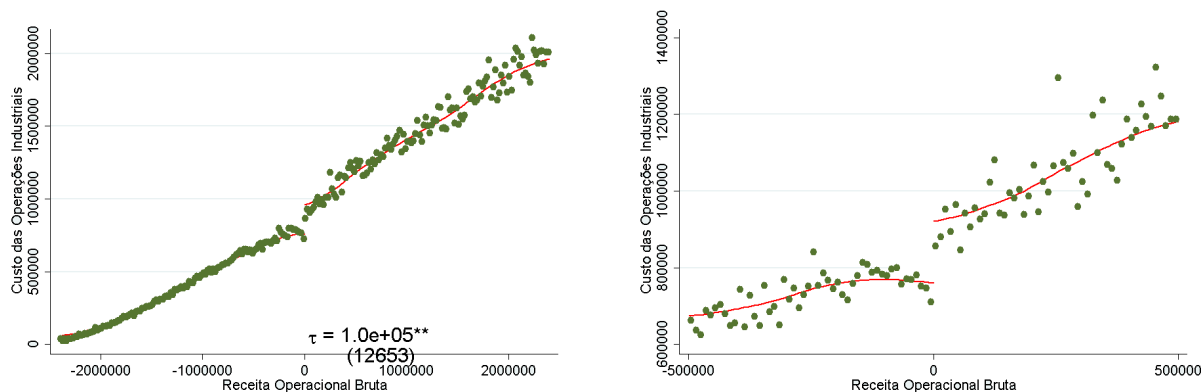
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SN	120,000*** (9,522.7)	170,000*** (7,703)	130,000*** (9,766.2)	130,000 (9,070.3)	170,000*** (12,668)	117,054*** (11,771.95)
banda ótima	CCT	IK	CCT	CCT	CCT	CCT
Bwsize	8.55E+05	7.09E+04	1.72E+06	1.18E+06	5.52E+06	8.55E+05
Obs. Esquerda	24,416	70,862	53,444	34,448	70,641	29,886
Obs. Direita	8,953	27,940	15,392	11,587	35,321	29,886
Polinomio	linear	linear	Quad	linear	5a.Order	linear
kernel	Uni	Uni	Uni	epa	uni	Uni
Controles	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Total	33,369	98,802	68,836	46,035	105,962	59,772

VVariável W-prod(Salário do Pessoal ligado à produção). Kernel Uniform; CCT [Calonico, Cattaneo, and Titiunik \(2014\)](#) e IK ([Imbens and Kalyanaraman, 2011](#)); Erros Padrão estão entre parênteses. \*\*\* representa p<1%, \*\* representa p<5% e \* representa p<10%.

A literatura evidencia que incentivos fiscais podem fazer a diferença em termos de redução de despesas com gastos de funcionários, como documentado por [Román, Congregado, and Millán \(2013\)](#). Neste sentido, a disponibilidade do governo na concessão de incentivos como redução da carga tributária e desoneração de impostos sobre a folha de pagamento de pequenas empresas pode ser vista como eficaz na geração de postos de trabalho e aumento de salários ([Betcherman, Daysal, and Pagés \(2010\)](#); [Blattman, Fiala, and Martinez \(2012\)](#)). Outra saída para as pequenas empresas é investir na formação do quadro de funcionários, o que levaria ao crescimento do setor como identificado por [De Mel, McKenzie, and Woodruff \(2012\)](#) e [Mel et al. \(2014\)](#). E por último, porém não menos importante, seria o incentivo por meio da concessão de crédito ([Banerjee and Duflo \(2014\)](#); [Duflo et al. \(2013\)](#)) o que possibilitaria às empresas investimentos em produtos e

equipamentos para industrialização.

**Figura 4:** Quantidade de Empresas participantes do Simples Nacional e Custo Operacional Industrial



Nota: Cada observação representa uma empresa pertencente ao Simples Nacional para faixas de custo operacional industrial por empresa, centralizadas pelo faturamento de corte, 2,4 milhões.

**Tabela 6:** RD Estimativas do impacto do Simples Nacional sobre Custo Operacional Industrial

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SN	-100,000*** (12,653)	-46,980*** (13,302)	-110,000*** (14,475)	-100,000*** (12,098)	-120,000*** (17,759)	-356,736*** (29,673)
banda ótima	CCT	IK	CCT	CCT	CCT	CCT
Bwsize	1,04E+06	5,97E+06	1,28E+06	1,32E+06	4,28E+06	1,04E+06
Obs. Esquerda	30,071	70,887	37,948	39,393	70,633	36.690
Obs. Direita	10,447	37,157	12,396	12,709	29,881	36.690
Polinomio	linear	linear	Quad	linear	5a.Order	linear
kernel	Uni	Uni	Uni	epa	uni	uni
Controles	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM
Total	40,518	108,044	50,344	52,102	100,514	73,380

Variável COI (Custo Operacional Industrial). Kernel Uniform; CCT [Calonico, Cattaneo, and Titiunik \(2014\)](#) e IK ([Imbens and Kalyanaraman, 2011](#)); Erros Padrão estão entre parenteses. \*\*\* representa  $p < 1\%$ , \*\* representa  $p < 5\%$  e \* representa  $p < 10\%$ .

A diminuição do Custo Operacional Industrial gerada pela redução da carga tributária, proporcionou a geração de empregos e consequentemente o aumento de salários para as empresas que participaram do Programa Simples Nacional. A tabela 6, juntamente com a figura 6 apresentam os resultados das estimações para os efeitos do Simples Nacional sobre a variável dependente Custo Operacional Industrial (COI). Nas primeiras duas colunas de regressão da tabela 6, obtiveram-se os resultados ao se considerar dois seletores ótimos, CCT e IK. O resultado da regressão na coluna 1 representou uma redução do Custo Operacional da Indústria em torno de 23.8% para as empresas situadas no Programa SN em relação a média. Em termos absolutos representa uma redução de R\$ 100,0000 no custo das operações por firma o que pode impactar diretamente na contratação de funcionários. Para estimar a robustez, foram utilizados os testes de polinômio de ordem quadrática (coluna 3), de 5a. ordem (coluna 5) e o kernel de distribuição dos dados Epanishnikov (coluna 4). Na última coluna (6), obteve-se o resultado com variá-

veis de controle. Desta forma, se pode observar que, ao sair do Programa do Simples o Custo Operacional Industrial aumenta forçando as demissões.

#### 4.1 Testes de Robustez

Na tabela 7 analisou-se os resultados de efeitos para os períodos anteriores. O que se pretende, por hipótese, é identificar que não haja efeitos de tendências anteriores sobre o Programa do Simples Nacional para as variáveis de interesse. Os resultados apresentaram-se insignificantes, o que apontou que, em nenhum momento em períodos anteriores à entrada do Simples Nacional, houve choques que pudessem alterar a geração de emprego e aumento de salários.

A fim de comprovar a precisão da especificação e garantir os resultados comprovados dos efeitos do Programa SN, foram aplicados testes de robustez cujo critério passou a ser a mudança do valor junto ao ponto de corte, por meio das regressões presentes em ambas as tabelas 8 e 9. Onde anteriormente era aplicado o corte na faixa de faturamento de R\$ 2,400,000, alterou-se, propositalmente, para os cortes considerados falsos de R\$ 1,200,000 (tabela 8) e R\$ 3,600,000 (tabela 9). Por hipótese os resultados não podem se apresentar como estatisticamente significantes. Um segundo teste de robustez consistiu em avaliar os efeitos individuais de curto prazo temporal, ao utilizar um recorte *cross section*, ano a ano. Os resultados se mantiveram positivos e significantes para os períodos de 2007 e 2008 (Tabela 10).

## 5 Considerações Finais

O programa do Simples Nacional serviu de instrumento para avaliar os efeitos de uma redução na carga tributária ao incluir o ICMS em 2007, principal imposto tributário incidente sobre a comercialização de mercadorias e, proporcionar a criação de postos de trabalho e por consequência, aumento nos gastos de folha de salários nas pequenas empresas da indústria brasileira graças à redução no custo operacional.

São apresentadas evidências empíricas de que o Simples Nacional (SN) possibilitou a geração de empregos e consequente aumento na folha de salários, seja do pessoal ocupado total, quando ligado à produção. Mais particularmente, os resultados foram estimados, ao se utilizar o método de Regressão Descontínua, em que empresas se tornaram elegíveis à faixa de faturamento de \$ 2.400 milhões. Buscou-se identificar que na transição de entrada do SN em 2007, por meio de mudança institucional, ao aliviar a carga tributária inclusive do ICMS, possibilitou redução no custo operacional da indústria e consequente aumento na geração de emprego em torno de 21.5%. De maneira semelhante, possibilitou um aumento na folha de salários de 25% nas empresas participantes.

Este trabalho contribui para a literatura ao explorar os efeitos causais sobre o comportamento das empresas de pequeno porte, frente a uma mudança institucional relacionada a incentivos fiscais, gerados pela redução e simplificação da carga tributária. Além disso, do ponto de vista técnico, o trabalho faz uso de técnicas robustas de inferência causal, permitindo abordar questões importantes, como endogeneidade, causalidade reversa e viés de variáveis omitidas.

## Referências

- Almeida, M. 2008. “Além da informalidade: entendendo como os fiscais e agentes de desenvolvimento promovem a formalização o crescimento de pequenas e médias empresas.” Working paper, Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).
- Angrist, J., and J.S. Pischke. 2008. *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist’s Companion*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Arulampalam, W., M.P. Devereux, and G. Maffini. 2012. “The direct incidence of corporate income tax on wages.” *European Economic Review* 56:1038–1054.
- Auerbach, A.J., M.P. Devereux, and H. Simpson. 2008. “Taxing corporate income.” Working paper, National Bureau of Economic Research.
- Ayyagari, M., A. Demirgüç-Kunt, and V. Maksimovic. 2011. “Small vs. young firms across the world: contribution to employment, job creation, and growth.” *World Bank Policy Research Working Paper*, pp. .
- Banerjee, A.V., and E. Duflo. 2014. “Do firms want to borrow more? Testing credit constraints using a directed lending program.” *The Review of Economic Studies* 81:572–607.
- Beck, T., A. Demirguc-Kunt, and R. Levine. 2005. “SMEs, growth, and poverty: cross-country evidence.” *Journal of economic growth* 10:199–229.
- Becker, J., C. Fuest, and N. Riedel. 2012. “Corporate tax effects on the quality and quantity of FDI.” *European Economic Review* 56:1495–1511.
- Besley, T.J., and T. Persson. 2013. “Taxation and development.”, pp. .
- Betcherman, G., N.M. Daysal, and C. Pagés. 2010. “Do employment subsidies work? Evidence from regionally targeted subsidies in Turkey.” *Labour Economics* 17:710–722.
- Bird, A., and S.A. Karolyi. 2015. “Governance and taxes: Evidence from regression discontinuity.” *Available at SSRN 2572683*, pp. .
- Blattman, C., N. Fiala, and S. Martinez. 2012. “Employment generation in rural Africa: mid-term results from an experimental evaluation of the Youth Opportunities Program in Northern Uganda.”, pp. .
- Bordignon, M., M.L. Schmitz, and G. Turati. 2014. “Does fiscal devaluation really work? Evidence from an Italian experiment.”, pp. .
- Bruhn, M. 2011. “License to sell: the effect of business registration reform on entrepreneurial activity in Mexico.” *The Review of Economics and Statistics* 93:382–386.
- Bruhn, M., and D. McKenzie. 2014. “Entry regulation and the formalization of microenterprises in developing countries.” *The World Bank Research Observer* 29:186–201.



- Calonico, S., M.D. Cattaneo, and R. Titiunik. 2014. “Robust Nonparametric Confidence Intervals for Regression-Discontinuity Designs.” *Econometrica* 82:2295–2326.
- Chen, D., S. Qi, and D. Schlagenhauf. 2014. “Corporate income tax, legal form of organization, and employment.” *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper Series*, pp. .
- Corseuil, C.H.L., and R.L. Moura. 2011. “O impacto do simples federal no nível de emprego da indústria brasileira.” Working paper, Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).
- De Mel, S., D. McKenzie, and C. Woodruff. 2012. “The demand for, and consequences of, formalization among informal firms in Sri Lanka.” Working paper, National Bureau of Economic Research.
- Duflo, E., A. Banerjee, R. Glennerster, and C.G. Kinnan. 2013. “The miracle of microfinance? Evidence from a randomized evaluation.” Working paper, National Bureau of Economic Research.
- Fabretti, L.C. 2013. “Simples nacional: Estatuto Nacional das Microempresas–ME e das Empresas de Pequeno Porte–EPP: Regime Tributário Simplificado, Lei Complementar n. 123, de 14 de dezembro de 2006, Lei Complementar n. 124, de 14 de agosto de 2007.” *São Paulo: Atlas*, pp. .
- Fajnzylber, P., W. Maloney, and G.M. Rojas. 2006. “Microenterprise dynamics in developing countries: How similar are they to those in the industrialized world? Evidence from Mexico.” *The World Bank Economic Review* 20:389–419.
- Fajnzylber, P., W.F. Maloney, and G.V. Montes-Rojas. 2011. “Does formality improve micro-firm performance? Evidence from the Brazilian SIMPLES program.” *Journal of Development Economics* 94:262–276.
- Faulk, D. 2002. “Do state economic development incentives create jobs? An analysis of state employment tax credits.” *National Tax Journal*, pp. 263–280.
- Finke, K., J.H. Heckemeyer, T. Reister, and C. Spengel. 2013. “Impact of Tax-Rate Cut cum Base-Broadening Reforms on Heterogeneous Firms: Learning from the German Tax Reform of 2008.” *FinanzArchiv: Public Finance Analysis* 69:72–114.
- Fuest, C., A. Peichl, and S. Sieglöcher. 2015. “Do higher corporate taxes reduce wages? Micro evidence from Germany.” *Micro Evidence from Germany (December 2015)*. ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Paper, pp. .
- Galvao, A., G. Montes-Rojas, and T. Gabrieli. 2011. “Who benefits from reducing the cost of formality? Quantile regression discontinuity analysis.” *Quantile Regression Discontinuity Analysis (February 10, 2011)*, pp. .
- Gravelle, J.G. 2014. “International Corporate Tax Rate Comparisons and Policy Implications.”, pp. .

- Grimm, M., and A.L. Paffhausen. 2015. “Do interventions targeted at micro-entrepreneurs and small and medium-sized firms create jobs? A systematic review of the evidence for low and middle income countries.” *Labour Economics* 32:67–85.
- Haltiwanger, J., R.S. Jarmin, and J. Miranda. 2013. “Who creates jobs? Small versus large versus young.” *Review of Economics and Statistics* 95:347–361.
- Imbens, G., and K. Kalyanaraman. 2011. “Optimal bandwidth choice for the regression discontinuity estimator.” *The Review of Economic Studies*, pp. rdr043.
- Kalume, L.R., C.H. L Corseuil, and D.D.d. Santos. 2013. “O Simples Nacional e a Formalização das Firms no Rio de Janeiro.” *Planejamento e Políticas Públicas*, pp. .
- Kaplan, D.S., E. Piedra, and E. Seira. 2011. “Entry regulation and business start-ups: Evidence from Mexico.” *Journal of Public Economics* 95:1501–1515.
- Kawano, L., and J. Slemrod. 2012. “The effect of tax rates and tax bases on corporate tax revenues: Estimates with new measures of the corporate tax base.” Working paper, National Bureau of Economic Research.
- Lee, D.S., and T. Lemieux. 2009. “Regression discontinuity designs in economics.” Working paper, National Bureau of Economic Research.
- Li, Y., and M. Rama. 2015. “Firm Dynamics, Productivity Growth, and Job Creation in Developing Countries: The Role of Micro-and Small Enterprises.” *The World Bank Research Observer* 30:3–38.
- Ljungqvist, A., and M. Smolyansky. 2014a. “On the Effectiveness of Fiscal Policy: Micro Evidence from Contiguous Border Counties.”, pp. .
- . 2014b. “To cut or not to cut? On the impact of corporate taxes on employment and income.” Working paper, National Bureau of Economic Research.
- Meghir, C., R. Narita, and J.M. Robin. 2015. “Wages and informality in developing countries.” *The American Economic Review* 105:1509–1546.
- Mel, S.d., D. McKenzie, C. Woodruff, et al. 2014. “What generates growth in microenterprises? Experimental evidence on capital, labor and training.” Working paper, Competitive Advantage in the Global Economy (CAGE).
- Monteiro, J.C., and J.J. Assunção. 2012. “Coming out of the shadows? Estimating the impact of bureaucracy simplification and tax cut on formality in Brazilian microenterprises.” *Journal of Development Economics* 99:105–115.
- Muendler, M.A. 2003. “The database pesquisa industrial anual 1986-2001: a detective’s report.” *University of California, San Diego, unpublished manuscript*, pp. .
- Neumark, D., B. Wall, and J. Zhang. 2008. “Do small businesses create more jobs? New evidence from the national establishment time series.” Working paper, National Bureau of Economic Research.

- Rand, J., and N. Torm. 2012. “The benefits of formalization: Evidence from Vietnamese manufacturing SMEs.” *World development* 40:983–998.
- Rijkers, B., H. Arouri, C. Freund, and A. Nucifora. 2014. “Which firms create the most jobs in developing countries? Evidence from Tunisia.” *Labour Economics* 31:84–102.
- Román, C., E. Congregado, and J.M. Millán. 2013. “Start-up incentives: Entrepreneurship policy or active labour market programme?” *Journal of Business Venturing* 28:151–175.
- Stiglitz, J.E. 2014. “Reforming taxation to promote growth and equity.” *Roosevelt Institute* 28:14–16.
- Thistlethwaite, D.L., and D.T. Campbell. 1960. “Regression-discontinuity analysis: An alternative to the ex post facto experiment.” *Journal of Educational psychology* 51:309.
- Yagan, D. 2015. “Capital tax reform and the real economy: The effects of the 2003 dividend tax cut.” *The American Economic Review* 105:3531–3563.

## 6 Apêndice

**Tabela 7:** RD - Estimativas do impacto do Simples Nacional sobre tendências anteriores

	PO_tot (1)	PO_prod (2)	W_tot (3)	W_prod (4)	COI (8)
SN	3,26 (2.624)	2,75 (2.614)	31,468 (21.371)	22,862 (18.739)	42,734 (36.618)
banda ótima	CCT	CCT	CCT	CCT	CCT
Bwsize	8,77E+05	7,44E+05	7,00E+05	8,46E+05	8,33E+05
Obs. Esquerda	2,157	1,811	1,686	2,058	2,021
Obs. Direita	1,407	1,206	1,151	1,359	1,348
Polinomio	linear	linear	linear	linear	linear
kernel	Uni	Uni	Uni	Uni	Uni
Total	3,564	3,017	2,837	3,417	3,369

CCT Calonico, Cattaneo, and Titiunik (2014) e IK (Imbens and Kalyanaraman, 2011); Erros Padrão estão entre parenteses. \*\*\* representa  $p < 1\%$ , \*\* representa  $p < 5\%$  e \* representa  $p < 10\%$ .

**Tabela 8:** RD - Estimativas do impacto do Simples Nacional falsos cortes - \$1,200,000

	PO_tot (1)	PO_prod (2)	W_tot (3)	W_prod (4)	COI (8)
SN	1,79 (1.64)	2,29 (1.59)	17,130 (13,863)	11,452 (13,819)	-9,021,3 (13,860)
banda ótima	CCT	CCT	CCT	CCT	CCT
Bwsize	5,08E+05	5,47E+05	4,29E+05	7,59E+05	6,71E+05
Obs. Esqu.	3,549	3,864	2,946	5,010	4,794
Obs. Dir.	3,052	3,245	2,611	4,655	3,958
Polinomio	linear	linear	linear	linear	linear
kernel	Uni	Uni	Uni	Uni	Uni
Total	6,601	7,109	5,557	9,665	8,752

CCT Calonico, Cattaneo, and Titiunik (2014) e IK (Imbens and Kalyanaraman, 2011); Erros Padrão estão entre parenteses. \*\*\* representa  $p < 1\%$ , \*\* representa  $p < 5\%$  e \* representa  $p < 10\%$ .

**Tabela 9:** RD - Estimativas do impacto do Simples Nacional falsos cortes - \$3,600,000

	PO_tot (1)	PO_prod (2)	W_tot (3)	W_prod (4)	COI (8)
SN	-2,10 (3.33)	-2,67 (2.68)	8,973,6 (30,931)	6,614,4 (29,681)	11,671 (58,133)
banda ótima	CCT	CCT	CCT	CCT	CCT
Bwsize	6,61E+05	8,51E+05	1,19E+06	1,05E+06	1,19E+06
Obs. Esqu.	1,283	1,385	2,024	1,679	2,837
Obs. Dir.	927	1,170	1,459	1,320	1,634
Polinomio	linear	linear	linear	linear	linear
kernel	Uni	Uni	Uni	Uni	Uni
Total	2,210	2,555	3,483	2,999	4,471

CCT Calonico, Cattaneo, and Titiunik (2014) e IK (Imbens and Kalyanaraman, 2011); Erros Padrão estão entre parenteses. \*\*\* representa  $p < 1\%$ , \*\* representa  $p < 5\%$  e \* representa  $p < 10\%$ .

**Tabela 10:** RD Robustez de efeitos anuais - 2007 e 2008

	PO_tot (1)	PO_prod (2)	W_tot 2007 (3)	W_prod (4)	COI (5)	PO_tot (6)	PO_prod (7)	W_tot 2008 (8)	W_prod (9)	COI (10)
SN	12.24*** (2.10)	12.95*** (1.94)	140,000*** (19,347)	150,000*** (17,554)	-64,632** (28,909)	13.19*** (2.10)	12.35*** (2.07)	160,000*** (23,474)	150,000*** (20,988)	-120,000*** (34,575)
banda ótima	CCT	CCT	CCT	CCT	CCT	CCT	CCT	CCT	CCT	CCT
Bwsize	9,23E+05	1,05E+06	1,12E+06	1,29E+06	1,15E+06	1,11E+06	1,03E+06	1,11E+06	1,24E+06	7,30E+05
Obs. Esq.	4,467	5,257	5,720	6,854	5,929	6,179	5,675	6,173	7,037	3,928
Obs. Dir.	1,670	1,849	1,953	2,199	2,008	2,030	1,887	2,028	2,266	1,416
Polinomio	linear	linear	linear	linear	linear	linear	linear	linear	linear	linear
kernel	Uni	Uni	Uni	Uni	Uni	Uni	Uni	Uni	Uni	Uni
total	6,137	7,106	7,673	9,053	7,937	8,209	7,562	8,201	9,303	5,344

Kernel Uniform; CCT Calonico, Cattaneo, and Titiunik (2014); Erros Padrão estão entre parenteses. \*\*\* representa  $p < 1\%$ , \*\* representa  $p < 5\%$  e \* representa  $p < 10\%$ .