

AVALIAÇÃO DE IMPACTO DO PROJETO EXTENSÃO PRODUTIVA E INOVAÇÃO – PEPI*

Juliana Feliciati Hoffmann¹

Lauren Lewis Xerxenevsky

Resumo: O texto aborda a avaliação de impacto do Projeto Extensão Produtiva e Inovação (PEPI), considerando o período de 2011 a 2014. Foram estimados escores de propensão e o método Diferenças-em-Diferenças foi utilizado para comparar as mudanças nos indicadores de resultado ao longo do tempo entre os grupos, além da análise de sobrevivência para comparar o tempo até o fechamento da empresa. Pode-se afirmar que o PEPI impactou positivamente o número de vínculos ativos das empresas, aumentando-os em 3,9% nas empresas participantes do Projeto. Considerando o faturamento, o projeto também apresentou um efeito positivo, com um incremento de 7,95% identificado somente nas empresas de menor faturamento. Para massa salarial e produtividade das empresas, entretanto, não houve impacto significativo do Projeto. Em relação à análise de sobrevivência das empresas, identificou-se que a probabilidade de fechamento das empresas foi reduzida em 69,2% para aquelas participantes do PEPI. Além disso, conforme aumenta o nível de intensidade tecnológica, maior é a redução da probabilidade de fechamento das empresas. Os resultados estão em concordância com a literatura sobre o tema e demonstram a importância do Projeto para as pequenas e médias empresas do Estado.

Palavras-chave: Avaliação de Impacto. Diferenças em Diferenças. Propensity Score Matching. Apoio a Pequenas e Médias Empresas. Rio Grande do Sul

Abstract: The subject of this article is the impact evaluation of the Productive Extension and Innovation Project (PEIP), during the years of 2011 to 2014. It has been esteemed propensity scores and the Difference-in-Difference method was employed to compare changes in result indicators through time and in between groups. Besides that, it was done a survival analysis to compare time until the shutdown of the company. PEIP has shown a positive impact in the number of employees in companies, rising in 3,9% in companies that participated in the project. Considering the turnover, the project also presented a positive effect, raising 7,95% in companies with small turnover. Nevertheless, participating in the project showed no significant impact in salary mass and companies productivity. Regarding the survival analysis of companies, it has been spotted that the probability of shutdown was reduced in 69,2% for those who joined the PEIP. Besides that, the more it raises the technological investment, the lower probability of shutdown the company. The results are accordingly with theory about this subject and show the importance of the project to small and medium companies of the State.

Keywords: Impact Evaluation. Differences-in-differences. Propensity Score Matching. Support to Small and Medium Companies. Rio Grande do Sul State.

* Texto elaborado a partir da transcrição da fala e da apresentação em slides de palestra proferida por Juliana Feliciati Hoffmann no Workshop Avaliação de Impacto de Políticas Públicas, realizado nos dias 29 e 30 de novembro de 2017, no Auditório da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (SPGG-RS), com o apoio do Banco Mundial.

¹ Coordenadora do Núcleo de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas (NUMA) do Departamento de Planejamento Governamental da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. Estatística, doutoranda em Epidemiologia. Analista de Planejamento, Orçamento e Gestão.

INTRODUÇÃO

Esta publicação trata de uma avaliação desenvolvida pelo Núcleo de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas, criado em 2016, no Departamento de Planejamento Governamental da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão.

O Projeto Extensão Produtiva e Inovação (PEPI), desenvolvido pela Secretaria de Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia, foi estruturado em 2011 e começou sua atuação em 2012. O Projeto conta com financiamento do Banco Mundial, e a avaliação de impacto era um dos indicadores de avaliação do financiamento do Banco Mundial (PROREDES), sendo uma das exigências previstas no contrato de financiamento com o Estado.

O Projeto é executado por meio de parcerias firmadas com instituições universitárias ou tecnológicas que estruturam Núcleos de Extensão Produtiva e Inovação (NEPIs) para apoio às empresas, através de assistência técnica e de treinamento, com financiamento do Banco Mundial. Um dos seus objetivos é aumentar a eficiência e a competitividade das empresas com incremento da produção, do emprego e da renda.

Até 2014, período final dessa avaliação, já tinham sido realizados em torno de 4.000 atendimentos a empresas do Estado, através de 20 NEPIs, sendo que o Projeto estava presente em 331 dos 497 municípios do RS. Portanto, a grande maioria dos municípios estava recebendo esse tipo de incentivo.

METODOLOGIA

O primeiro passo da avaliação consistiu na identificação de indicadores de resultados, definidos a partir do objetivo do programa. Sendo assim, a avaliação buscou verificar o impacto do Projeto Extensão Produtiva e Inovação sobre os indicadores relacionados ao objetivo: “aumentar a eficiência e a competitividade das empresas com incremento da produção, do emprego e da renda”. Nesse sentido, foram definidos e validados com a equipe técnica do PEPI cinco indicadores de resultado relacionados ao objetivo, considerando a produção, o emprego, a renda, a eficiência e a competitividade das empresas, conforme detalhado no quadro a seguir. Para cada uma dessas variáveis de resultado foi feita uma análise, utilizando os indicadores descritos abaixo.

Quadro 1 – Elementos, descrição, indicadores de resultado e fonte de dados

Elementos	Descrição	Indicador	Fonte
Emprego	Empregos	Quantidade de Vínculos Ativos (In)	RAIS/MTPS
Renda	Remuneração dos fatores de produção (trabalho, capital ¹ e terra)	Massa salarial (em R\$ - rem. Trabalho - In)	RAIS/MTPS SEFAZ
Produção	Produtos (bens e serviços gerados) – volumes ou valores	Faturamento (Receita Bruta de vendas (R\$) - In)	SEFAZ
Eficiência	Relação entre os resultados obtidos e os recursos empregados. Produtividade (produção/insumos empregados)	Produtividade da Mão de Obra ((Receita/nº vínculos) – In)	RAIS/MTPS SEFAZ
Competitividade	Capacidade da empresa de cumprir sua missão com mais êxito do que as outras competidoras	Sobrevivência das firmas	RAIS/MTPS SEFAZ

Fonte: elaboração própria.

No início do Projeto não houve o planejamento de uma avaliação e, portanto, nenhum método experimental foi aplicado na etapa de seleção das empresas. Foram incluídas no Projeto todas as empresas que tinham interesse em participar do programa, sem uma separação de empresas do grupo tratamento e do grupo controle.

Assim, a metodologia utilizada é um método não experimental, uma análise que permite a criação de um grupo controle, identificando as empresas que são mais parecidas com aquelas que receberam o programa.

Todas as análises foram feitas utilizando-se dados secundários. Para emprego, a fonte de dados foi a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho. Para renda medida pela massa salarial, foram utilizados dados da RAIS e também da Secretaria da Fazenda do Estado. Para produção utilizou-se o faturamento das empresas, também com dados da Secretaria da Fazenda do Estado. Para eficiência, foi utilizada a produtividade da mão de obra, também com dados da RAIS e da Secretaria da Fazenda. Para competitividade, foi feita uma análise de sobrevivência das firmas, que será detalhada mais adiante.

Ressalta-se a questão de sigilo em relação aos dados de faturamento das empresas, o que é sempre delicado e torna esse um dado de difícil acesso. Para essa avaliação, foi feito um acordo com a Secretaria da Fazenda do Estado, e a equipe da avaliação trabalhou *in loco*, levando o material para a SEFAZ, onde foram feitas todas as análises, saindo apenas com os resultados finais. Dessa forma, foi possível ter acesso aos dados individuais das empresas.

Após a definição dos indicadores de resultado, foi iniciada a estruturação da base de dados. Inicialmente, foi utilizada a base de dados do próprio projeto, repassada pela área

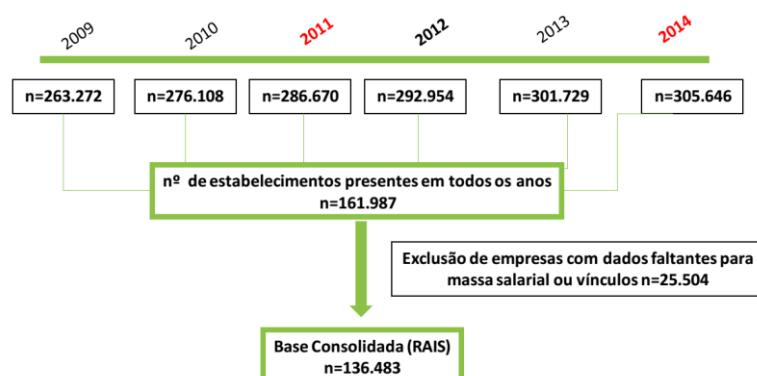
técnica responsável, contendo a listagem das empresas que estavam participando do programa. A partir, disso foi feita uma *linkagem* com a base de dados da RAIS, tanto de estabelecimentos, contendo o CNPJ das empresas e características de cada uma delas, como a área em que atua, o setor e a intensidade tecnológica, por exemplo. Foi utilizada também a base de dados de vínculos da RAIS, que contém a identificação de cada um dos empregados das empresas. Outra fonte de dados utilizada foi a base de dados da Secretaria da Fazenda do Estado. Todas essas informações foram reunidas, chegando em uma base de dados consolidada com um total de 3.302 empresas, utilizando seu CNPJ para identificar todas elas e poder fazer todos esses vínculos.

A Figura 1 apresenta a evolução do número de empresas ao longo do tempo, de 2009 a 2014. Observa-se que, em 2009, havia em torno de 260 mil e, em 2014, esse número evoluiu para 300 mil empresas na base de dados da RAIS. A partir de todas essas bases foram mantidas apenas as que permaneciam presentes em todo esse período da avaliação, resultando então em um tamanho de amostra de aproximadamente 161 mil empresas. Foram excluídas aquelas que não possuíam informação sobre massa salarial ou sobre vínculos. Assim, a base de dados das empresas do Estado, utilizada na avaliação, ficou com 136.483 empresas.

Na etapa seguinte, foram reunidas as duas bases de dados, do Projeto e da RAIS, consolidadas nos passos anteriores, conforme mostra a Figura 2. Das 3.300 empresas participantes do programa, apenas 1.705 foram identificadas na base de dados da RAIS, sendo que as demais não foram localizadas pelo CNPJ. Isso pode ter ocorrido em função de erro de digitação, por exemplo, ou qualquer outro problema de registro da informação do Projeto. Essa foi uma das dificuldades encontradas em função da avaliação ser não-experimental. Caso houvesse um planejamento no início da implementação do PEPI, certamente seria possível incluir todas as empresas que participaram, sem essa perda de aproximadamente 1.600.

Por fim, foi aplicado um filtro, mantendo somente as empresas que eram do setor industrial, por serem as mais similares àquelas que fizeram parte do programa, e também foi feita uma restrição à área de suporte comum, como será detalhado mais adiante, no método de escore de propensão.

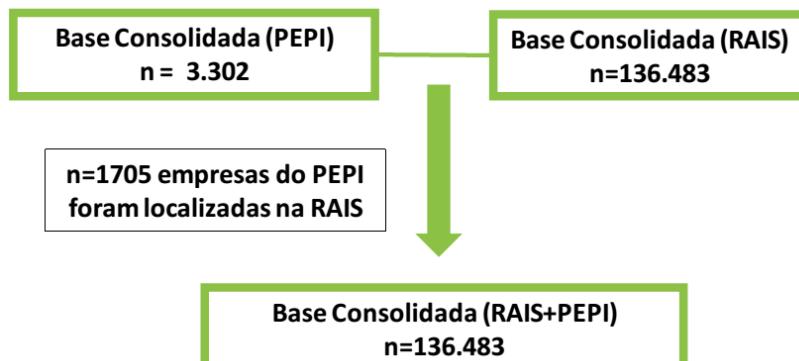
Figura 1 – Estruturação da base de dados para análise – RAIS. Estabelecimentos com informações de vínculos



Fonte: elaboração própria.

Utilizando a base de dados estruturada foi iniciada a estimativa dos escores de propensão. Essa metodologia tem como objetivo controlar o confundimento e o viés de seleção em estudos não aleatórios, buscando identificar um grupo que não participou do programa, que seja o mais parecido possível com aquele que participou. Através desse método, obtém-se a probabilidade de a empresa ser ou não alocada ao grupo tratamento, o que é chamado de propensão. Nessa análise, são consideradas várias características das empresas, de antes do início do programa em 2011, a fim de termos uma estimativa mais próxima possível dessa propensão. A partir dos escores, é realizado o pareamento ou a ponderação das empresas com base nesses valores, sendo que nessa avaliação utilizou-se a última.

Figura 2 – Estruturação da base de dados para análise – RAIS+PEPI



Fonte: elaboração própria.

O passo seguinte consistiu na estimativa do impacto do Projeto para cada um dos indicadores de resultados, através do método de diferenças-em-diferenças. Inicialmente, foi analisado o pressuposto das tendências paralelas, ou seja: espera-se que, antes do programa, o comportamento do grupo que recebeu e do grupo que não recebeu aquele programa seja muito parecido. Assim, busca-se garantir que, caso não existisse o programa, ambos os grupos teriam o mesmo comportamento.

Considerando os valores dos escores de propensão, receberam maior peso na análise as unidades do grupo controle com maior escore de propensão, ou seja, aquelas empresas que tinham uma probabilidade maior de participar do grupo tratamento. Além da estimativa do impacto através do método de diferenças-em-diferenças, também foi utilizada a análise de sobrevivência das empresas. Esse outro tipo de análise busca verificar o efeito do projeto sobre a probabilidade de sobrevivência das empresas, se havia ou não efeito do projeto no tempo em que aquela empresa permanecia aberta.

RESULTADOS

Empregos – Indicador: Número de vínculos ativos

A Tabela 1 resume o resultado encontrado para o impacto sobre o número de vínculos. Foi utilizada transformação logarítmica a fim de permitir a interpretação dos valores em percentual. Foi identificado um impacto de 3,9% do programa sobre o número de vínculos ($P=0,085$). Assim, poderíamos dizer que o programa provoca um incremento de 3,9% no número de vínculos das empresas, sendo essa diferença estatisticamente significativa considerando 10% de significância.

Tabela 1 – Impacto do PEPI sobre o número de vínculos (ln) (n=17.786)¹. Diferenças-em-diferenças ponderado pelos EP

Variável	Coeficiente	Valor-P
programa_ano	0,039	0,085
programa	0,136	0
ano	-0,045	0
Massa salarial	0	0
Idade (média)	-0,01	0
% sexo masculino	-0,081	0
Quantidade de horas por trabalhador (média)	0,007	0,015
Anos de Estudo (média)	-0,027	0
Sociedade Empresária Limitada - Não	0	
Sociedade Empresária Limitada	0,196	0
Empresa Micro	0	
Empresa Pequena	1,502	0
Empresa Média	2,455	0
Empresa Grande	1,831	0
Participação no Simples - Não	0	
Participação no Simples	-0,169	0
Setores Calçados e Couro	0,151	0,002
Setor Esquadrias de Madeira	-0,112	0,007
Setor Esquadrias de Metal	-0,214	0
Setor de Vestuário	-0,078	0,04
Setor Fabricação de Móveis	-0,031	0,312
Baixa Intensidade Tecnológica industrial	0	
Média-Baixa Intensidade Tecnológica industrial	0,02	0,353
Média-Alta Intensidade Tecnológica industrial	0,042	0,022
Alta Intensidade Tecnológica industrial	0,09	0,011
Constante	2,048	0
Valor-P (ajuste do modelo)	0,0001	
R ² ajustado	0,727	

¹ n= 17.786 empresas, consideradas nos anos de 2011 (antes) e 2014 (depois). Modelo ponderado pelos escores de propensão ajustado para as variáveis apresentadas na tabela e também para COREDES.

Para cada um dos indicadores de resultado foi realizada, adicionalmente, uma análise de robustez, a fim de verificar se utilizando outras metodologias as estimativas de impacto eram similares às que foram obtidas com a ponderação. Na Tabela 2, observa-se que houve convergência nos valores.

Tabela 2 – Análise de Robustez – Impacto do PEPI sobre o número de vínculos (ln) (n=17.786)¹

	Estimativa de impacto²(%)	Valor-P	R²
Modelo diff-diff ponderado (EP)	3,9*	0,085	0,727
Modelo diff-diff com pareamento por Kernel	4,0*	0,097	ND
Modelo de regressão quantílica - P25	4,2	0,120	0,410
Modelo de regressão quantílica - P50	4,0	0,351	0,470
Modelo de regressão quantílica - P75	4,0	0,119	0,560

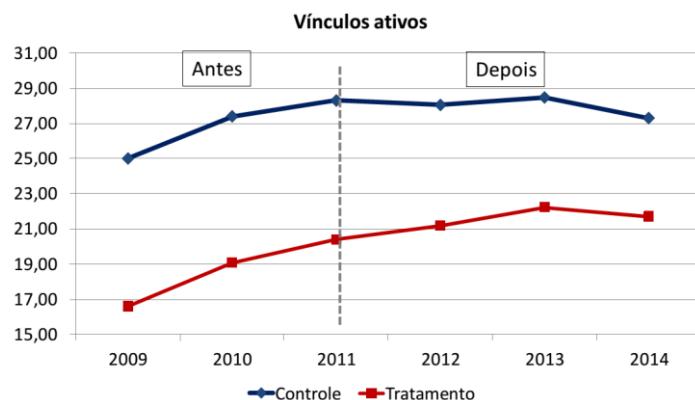
¹n= 17.786 empresas, consideradas nos anos de 2011 (antes) e 2014 (depois).

² Modelos ajustados para as seguintes covariáveis: programa, ano, massa salarial, idade (média), % sexo masculino, quantidade de horas por trabalhador (média), anos de Estudo (média), Sociedade Empresária Limitada, tamanho de empresa, participação no Simples, COREDE, setores Calçados e Couro, setor esquadrias de madeira, setor esquadrias de metal, setor de vestuário, setor fabricação de móveis, intensidade tecnológica.

* ***1% de significância, ** 5% de significância e * 10% de significância

A Figura 3 resume a média anual do número de vínculos ativos (número de funcionários das empresas), para os grupos tratamento e controle, considerando-se o marco de início do programa em 2011. Observa-se que, antes de 2011, o grupo controle já apresentava uma média um pouco maior do que a do grupo tratamento. Entretanto, o objetivo desse gráfico é visualizar a tendência das retas, que se pode concluir serem paralelas e, portanto, a análise de diferenças-em-diferenças pode ser aplicada, pois esse pressuposto está satisfeito. Considerando o período após 2011, identifica-se que o grupo tratamento teve uma tendência crescente, enquanto o controle teve um número de vínculos médio mais constante ao longo dos anos.

Figura 3 – Tendências vínculos ativos (média) – RS, 2009 a 2014



Fonte dos dados: RAIS

Renda – Indicador: Massa Salarial

Para o indicador massa salarial, também em logaritmo, observou-se um incremento de 4,7%, porém não estatisticamente significativo ($P=0,111$). Assim, não é possível afirmar que esse resultado seria encontrado na população, e, portanto, não se pode afirmar que existe um impacto do PEPI sobre a massa salarial. A Tabela 3 apresenta os resultados da análise de robustez, e a Figura 4, a tendência da massa salarial média, de 2009 a 2014, bem como foi mostrado nas análises dos indicadores anteriores.

Tabela 3 - Impacto do PEPI sobre a massa salarial (\ln) das empresas ($n=17.786$)¹

Diferenças-em-diferenças ponderado pelos EP

Variável	Coeficiente	Valor-P
programa_ano	0,047	0,111
programa	0,181	0,000
ano	0,285	0,000
Vínculos ativos	0,012	0,000
% < 25 anos	0,118	0,146
% 26 a 35 anos	0,273	0,001
% 36 a 45 anos	0,19	0,032
% 46 a 55 anos	0,095	0,310
% sexo masculino	0,304	0,000
Quantidade de horas por trabalhador (média)	0,033	0,000
% ensino superior	0,952	0,000
Sociedade Empresária Limitada - Não	0	
Sociedade Empresária Limitada	0,27	0,000
Empresa Micro	0	
Empresa Pequena	1,506	0,000
Empresa Média	1,397	0,000
Empresa Grande	-3,666	0,000
Participação no Simples	-0,238	0,000
Setor outros metais	0,129	0,124
Setor Esquadrias de Madeira	-0,181	0,001
Setor Esquadrias de Metal	-0,219	0,000
Setor de Vestuário	-0,089	0,051
Setor Fabricação de Móveis	-0,059	0,106
Baixa Intensidade Tecnológica industrial	0	
Alta Intensidade Tecnológica industrial	0,255	0,000
Média-Alta Intensidade Tecnológica industrial	0,223	0,000
Média-Baixa Intensidade Tecnológica industrial	0,103	0,000
Constante	6,023	0,000
Valor-P (ajuste do modelo)	0,0001	
R ² ajustado	0,7125	

¹ n = 17.786 empresas, consideradas nos anos de 2011 (antes) e 2014 (depois). Modelo ponderado pelos escores de propensão ajustado para demais variáveis apresentadas, bem como COREDEs e setores da economia.

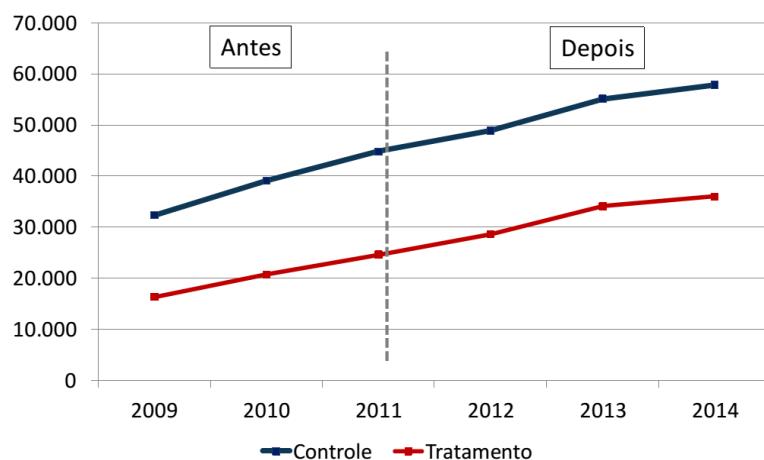
Tabela 4 – Análise de Robustez – Impacto do PEPI sobre a massa salarial (ln) das empresas
(n=17.786)¹

	Estimativa de impacto² (%)	Valor-P	R²-ajustado
Modelo diff-diff ponderado (EP)	4,7	0,111	0,713
Modelo diff-diff com pareamento por Kernel	4,7*	0,089	ND
Modelo de regressão quantílica - P25	5,7	0,194	0,400
Modelo de regressão quantílica - P50	4,7	0,184	0,470
Modelo de regressão quantílica - P75	2,1	0,510	0,550

¹ n= 17.786 empresas, consideradas nos anos de 2011 (antes) e 2014 (depois).

² Modelos ajustados para as seguintes covariáveis: programa, ano, vínculos ativos, faixas etárias (%), % sexo masculino, quantidade de horas por trabalhador (média), % ensino superior, Sociedade Empresária Limitada, tamanho de empresa, COREDE, setor outros metais, setor esquadrias de madeira, setor esquadrias de metal, setor de vestuário, setor fabricação de móveis, intensidade tecnológica, setores de atividade econômica. *** 1% de significância, ** 5% de significância e * 10% de significância

Figura 4 – Tendências massa salarial média – RS, 2009 a 2014



Fonte dos dados: RAIS

Produção – Indicador: Faturamento

Para o faturamento das empresas, foi identificado um incremento de 5%, porém não significativo ($P=0,214$). Assim, não se pode considerar que houve impacto no faturamento das empresas que participaram do PEPI.

Tabela 5 – Impacto do PEPI sobre o faturamento (\ln) das empresas (n=15.191) - Diferenças-em-diferenças ponderado pelos EP

Variável	Coeficiente ²	Valor-P	IC 95%
programa_ano	0,050	0,214	(-0,03;0,13)
programa	0,235	0,000	(0,18;0,29)
ano	0,180	0,000	(0,14;0,22)
Vínculos ativos	0,011	0,000	(0,01;0,01)
% < 25 anos	0,569	0,000	(0,34;0,8)
% 26 a 35 anos	0,678	0,000	(0,45;0,91)
% 36 anos a 45 anos	0,451	0,000	(0,21;0,7)
% 46 anos a 55 anos	0,277	0,041	(0,01;0,54)
% sexo masculino	0,385	0,000	(0,31;0,45)
Quantidade de horas por trabalhador (média)	0,012	0,017	(0;0,02)
% Ciclo 2º EF	-0,082	0,071	(-0,17;0,01)
% Ensino Superior	0,597	0,001	(0,24;0,95)
Sociedade Empresária Limitada – Não	0		
Sociedade Empresária Limitada	0,431	0,000	(0,38;0,48)
Participação no Simples – Não	0		
Participação no Simples	-1,171	0,000	(-1,23;-1,11)
Setores Outros Metais	0,237	0,005	(0,07;0,4)
Setor Esquadrias de Madeira	-0,374	0,000	(-0,49;-0,26)
Setor Esquadrias de Metal	-0,269	0,000	(-0,39;-0,14)
Setor de Vestuário	-0,158	0,003	(-0,26;-0,05)
Setor Fabricação de Móveis	-0,241	0,000	(-0,33;-0,15)
Baixa Intensidade Tecnológica industrial	0		
Média-Baixa Intensidade Tecnológica industrial	0,391	0,000	(0,31;0,47)
Média-Alta Intensidade Tecnológica industrial	0,238	0,000	(0,17;0,3)
Alta Intensidade Tecnológica industrial	0,382	0,000	(0,26;0,5)
Constante	11,766	0,000	(11,25;12,28)
Valor-P (ajuste do modelo)	0,0001		
R ² ajustado	0,640		

Modelo ponderado pelos escores de propensão ajustado para demais variáveis apresentadas, bem como COREDES e tamanho da empresa.

A Tabela 6 apresenta a análise de robustez da variável faturamento. Observa-se que, utilizando o método de regressão quantílica, houve uma significância estatística e que a

estimativa de impacto foi grande, de 7,95%. Assim, é possível concluir que houve um efeito positivo do projeto, embora ele só ocorra no percentil 25, ou seja, entre as empresas com menor faturamento. Então, nessas empresas há um impacto, um incremento, de 7,95% no faturamento médio das empresas, enquanto nas outras, se olharmos para todas em conjunto, não se observa nenhum resultado significativo. Com isso, podemos dizer que temos um indicativo de qual o público-alvo que está sendo mais beneficiado pelo Programa.

Tabela 6 – Análise de Robustez – Impacto do PEPI sobre o faturamento (ln) das empresas¹

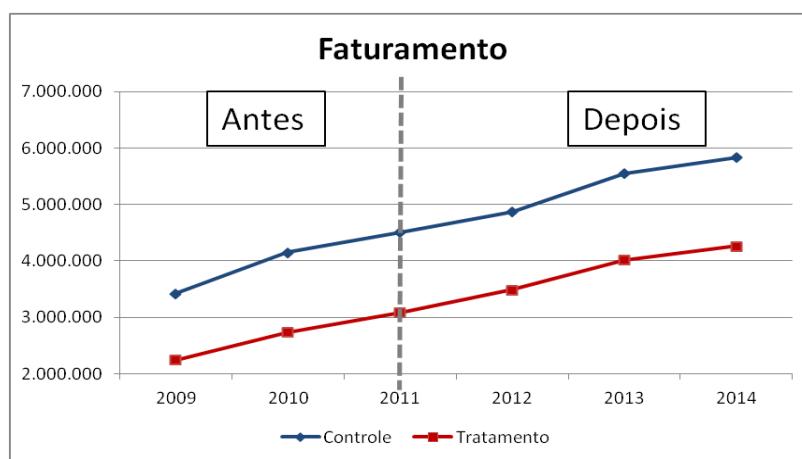
	Estimativa de impacto (%) ²	Valor-P	R ²
Modelo DD ponderado (EP)	5,0	0,214	0,640
Modelo DD com pareamento por Kernel	6,1*	0,077	ND
Modelo de regressão quantílica por Kernel - P25	7,95***	0,009	0,370
Modelo de regressão quantílica por Kernel - P50	0,4	0,880	0,440
Modelo de regressão quantílica por Kernel- P75	-0,3	0,906	0,500

¹ n= 15.191 empresas, consideradas nos anos de 2011 (antes) e 2014 (depois).

² Modelos ajustados para as seguintes covariáveis: programa, ano, vínculos ativos, %<25 anos, %26 a 35 anos, %36 a 45 anos, %46 a 55 anos, % sexo masculino, quantidade de horas por trabalhador (média), %trab_esc_superior, %trab_2 ciclo, Sociedade Empresária Limitada, tamanho de empresa, participação no Simples, COREDE, setores outros metais, setor esquadrias de madeira, setor esquadrias de metal, setor de vestuário, setor fabricação de móveis, intensidade tecnológica. EP: Escores de Propensão. DD: Diferenças-em-Diferenças. ND: Não disponível. *** 1% de significância, ** 5% de significância e * 10% de significância

A Figura 5 mostra a tendência do faturamento de 2009 a 2014. Observa-se que existe tendência paralela dos dois grupos antes do início do programa.

Figura 5 – Tendências faturamento (médio) – RS, 2009 a 2014



Fonte dos dados: RAIS.

Eficiência – Indicador: Produtividade do trabalho

Em relação à produtividade do trabalho, conforme mostrado na Tabela 7, não é possível afirmar que existe qualquer tipo de impacto do PEPI (valor-P=0,900).

Tabela 7 – Impacto do PEPI sobre a produtividade do trabalho (ln) das empresas (n=15.191) - Diferenças-em-diferenças ponderado pelos EP

Variável	Coeficiente ²	Valor-P	IC 95%
programa_ano	0,004	0,900	(-0,06;0,07)
programa	0,091	0,000	(0,04;0,14)
ano	0,210	0,000	(0,17;0,25)
Vínculos ativos	-0,002	0,000	(0;0)
% 26 a 35 anos	0,165	0,000	(0,08;0,25)
% 56 anos a 65 anos	-0,249	0,006	(-0,43;-0,07)
% sexo masculino	0,427	0,000	(0,37;0,49)
% deficiência	0,722	0,000	(0,38;1,07)
% Ensino Médio	0,549	0,000	(0,33;0,77)
% Ciclo 1º EF	0,394	0,001	(0,16;0,63)
% Ciclo 2º EF	0,330	0,004	(0,11;0,55)
% Ensino Superior	0,900	0,000	(0,54;1,26)
Sociedade Empresária Limitada – Não	0		
Sociedade Empresária Limitada	0,194	0,000	(0,15;0,24)
Participação no Simples – Não	0		
Participação no Simples	-1,012	0,000	(-1,07;-0,96)
Setores Outros Metais	0,305	0,004	(0,1;0,51)
Setores Calçados e Couro	-0,121	0,163	(-0,29;0,05)
Setor Esquadrias de Madeira	-0,246	0,000	(-0,34;-0,15)
Setor de Vestuário	-0,069	0,152	(-0,16;0,03)
Setor Fabricação de Móveis	-0,199	0,000	(-0,26;-0,13)
Baixa Intensidade Tecnológica industrial	0		(0;0)
Média-Baixa Intensidade Tecnológica industrial	0,270	0,000	(0,16;0,38)
Média-Alta Intensidade Tecnológica industrial	0,179	0,000	(0,12;0,23)
Alta Intensidade Tecnológica industrial	0,270	0,000	(0,16;0,38)
Constante	10,891	0,000	(10,57;11,21)
Valor-P (ajuste do modelo)	0,0001		
R ² ajustado	0,329		

Modelo ponderado pelos escores de propensão ajustado para as variáveis apresentadas na Tabela 5 e também para COREDEs e tamanho da empresa.

Tabela 8 – Análise de Robustez – Impacto do PEPI sobre a produtividade do trabalho (ln) das empresas¹

	Estimativa de impacto	Valor-P	R ²
Modelo de regressão linear ponderado	0,004	0,900	0,329
Modelo DD com pareamento por Kernel	0,015	0,649	ND
Modelo de regressão quantílica - P25	0,031	0,131	0,190
Modelo de regressão quantílica - P50	0,007	0,734	0,230
Modelo de regressão quantílica - P75	-0,043	0,108	0,260

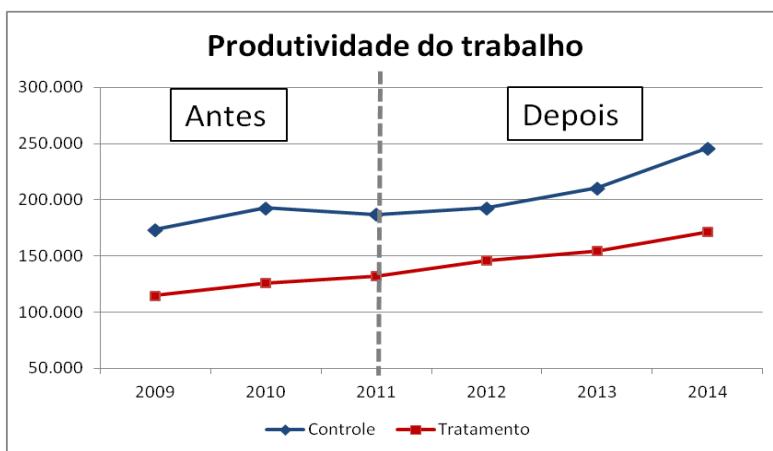
¹ n= 15.191 empresas, consideradas nos anos de 2011 (antes) e 2014 (depois).

² Modelos ajustados para as seguintes covariáveis: programa, ano, vínculos ativos, %26 a 35 anos, %56 a 65 anos, %deficientes, % sexo masculino, % de trabalhadores com ensino superior, % de trabalhadores com o 1º ciclo do ensino fundamental, % de trabalhadores com o 2º ciclo do ensino fundamental, Sociedade Empresária Limitada, tamanho de empresa, participação no SIMPLES, COREDE, setores outros metais, setores calçados e couro, setor esquadrias de madeira, setor de vestuário, setor fabricação de móveis e intensidade tecnológica.

EP: Escores de Propensão. DD: Diferenças-em-Diferenças. ND: Não disponível.

*** 1% de significância, ** 5% de significância e * 10% de significância

Figura 6 – Tendências produtividade do trabalho (média) – RS, 2009 a 2014



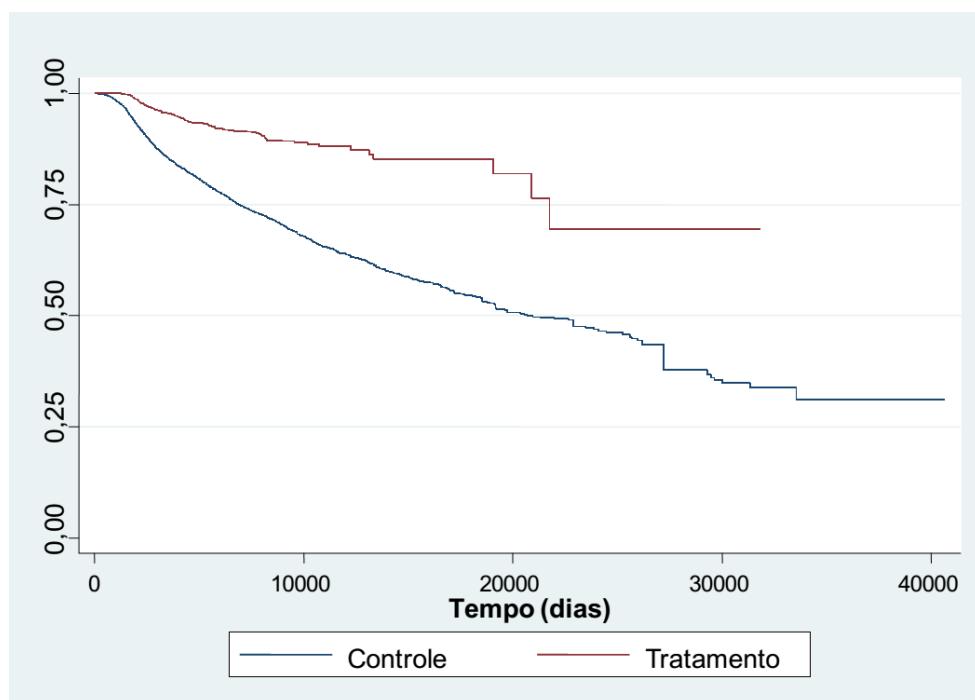
Fonte dos dados: RAIS

Efetividade – Análise de Sobrevida das empresas

A análise realizada para avaliar efetividade difere das anteriormente apresentadas. Foi utilizada a análise de sobrevida das empresas, que considera o tempo (em dias) decorrido entre o cadastro delas na Secretaria da Fazenda e a data de fechamento das empresas, quando for o caso.

As curvas de Kaplan-Meier comparam o tempo até o fechamento das empresas entre os dois grupos, sendo que o eixo vertical mostra a probabilidade de sobrevida das empresas. Observa-se que os valores de probabilidade de sobrevida são sempre maiores naquelas empresas que participaram do programa. Com isso, temos um indicativo de que o programa pode estar aumentando a sobrevida dessas firmas.

Figura 7 – Curvas de Kaplan-Meier – comparação do tempo até o fechamento das empresas entre os dois grupos (probabilidade de sobrevida)



Fonte dos dados: Secretaria da Fazenda do Rio Grande do Sul (Sefaz-RS).

Tabela 9 – Análise de sobrevida – modelo de riscos proporcionais de Cox

Variável	HR	Valor-P	IC 95%
Programa	0,308	0,000	(0,26;0,37)
Baixa Intensidade Tecnológica industrial			
Média-Baixa Intensidade Tecnológica industrial	0,743	0,002	(0,61;0,90)
Média-Alta Intensidade Tecnológica industrial	0,727	0,001	(0,61;0,87)
Alta Intensidade Tecnológica industrial	0,499	0,002	(0,32;0,78)

A segunda etapa da análise de sobrevivência consistiu na regressão de Cox para verificar se realmente houve algum impacto na sobrevivência das empresas, considerando outras variáveis conjuntamente. Foi encontrado um resultado bem significativo ($P<0,001$) para o *Hazard Ratio*, que é a medida que nos mostra qual é a redução da probabilidade de fechamento das empresas. Para obtenção da estimativa de redução da probabilidade de fechamento das empresas, usamos o conceito de probabilidade complementar e, assim, chegamos a uma redução de 69,2% (100-30,8).

Além disso, observou-se no modelo de regressão que, conforme vai aumentando a intensidade tecnológica, de média-baixa para média-alta, para alta intensidade, também vão diminuindo os valores do coeficiente, indicando que, conforme aumenta o nível de intensidade tecnológica, maior é a redução da probabilidade de fechamento das empresas. Ou seja, quanto maior a intensidade tecnológica, maior é o impacto do programa em relação ao tempo de sobrevivência das empresas (Tabela 9).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa avaliação foi desenvolvida buscando contornar o problema do viés de autosseleção das empresas, uma vez que não foi feita uma seleção aleatória de quais empresas participaram ou não do programa. Além disso, por falta de dados primários, que consistiam apenas na base de dados dos registros administrativos do Programa, houve a necessidade de trabalhar com dados secundários que, em geral, não são de fácil obtenção pela necessidade de identificação das empresas por CNPJ.

Outra limitação decorrente da falta de planejamento prévio da avaliação foi a não localização de algumas empresas nas bases de dados secundários, em especial na base de dados da RAIS do Ministério do Trabalho, as quais acabaram não sendo incluídas nas análises.

Em relação à literatura existente sobre o tema, os resultados encontrados estão de acordo com o esperado. Alguns trabalhos relatam, entretanto, que seria necessário um período maior de tempo desde a intervenção para que seja observado algum impacto nesses indicadores. Essa poderia ser uma das justificativas para os resultados observados, que não foram significativos em alguns dos indicadores. Em função disso, a avaliação está sendo replicada utilizando dados da RAIS até 2016 e deverá ser concluída até o final de 2018.

Este texto resume parte de um relatório contendo todos os detalhes da revisão da literatura, da metodologia, dos resultados e de toda a discussão realizada com base nisso (SPGG, 2016). Outros trabalhos de avaliação estão em andamento no Núcleo de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão e devem ser concluídos ainda em 2018, entre eles: Programa de Oportunidades e Direitos Socioeducativo, da Secretaria de Desenvolvimento Social, Trabalho, Justiça e Direitos Humanos; Telemonitoramento de Veículos, da Secretaria da Modernização Administrativa e dos Recursos Humanos; Arranjos Produtivos Locais, da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia; e Comissão Interna de Prevenção a Acidentes e Violência Escolar (CIPAVE), da Secretaria da Educação.

REFERÊNCIAS

SPGG. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Rio Grande do Sul. Avaliação de Impacto do Projeto Extensão Produtiva e Inovação. *Estudos DEPLAN*, edição nº 6, 2016. Disponível em: < <http://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201701/13103029-estudos-deplan-n6-final.pdf> >. Acesso em: 26 jun. 2018.

O IMPERATIVO DA AVALIAÇÃO DAS POLÍTICAS DE APOIO AO SETOR PRIVADO NO BRASIL: MUITO GASTO, POUCO IMPACTO*

Xavier Cirera¹

Resumo: O texto tem como objetivo enfatizar a importância da avaliação de políticas públicas de apoio ao setor privado no Brasil. Muitos recursos são aplicados em programas no setor privado no país, tornando urgente a composição de uma agenda de avaliação para que se possa dialogar quanto à racionalização dessas políticas com base em evidências. Há poucas evidências quanto aos efeitos das políticas de apoio às empresas sobre a produtividade, os empregos e os preços ao consumidor, por exemplo. O efeito direto provável é, pelo contrário, regressivo na maioria dos programas, por favorecer grandes empresas já estabelecidas ou empregos formais já existentes. Nesse sentido, ressalta-se a necessidade de uma análise aprofundada desses programas, bem como de uma institucionalidade que apóie e conte com processos para difundir os resultados dessas avaliações.

Palavras-chave: Políticas Públicas. Avaliação de impacto. Apoio ao setor privado.

Abstract: The text aims at emphasizing the importance of public policy evaluation in order to support the private sector in Brazil. Many resources are invested in programs for private sector in the country. The implementation of an evaluation agenda in this area is urgent, in order to support a dialogue on the rationality of these policies, with evidence base. There is little evidence regarding the effects of business support policies on the productivity, employment and consumer prices, for example. On the contrary, the likely direct effect is regressive in most programs, once it favors large established firms and/or existing formal jobs. In this sense, the need for an in-depth analysis of these programs is highlighted, as well as the implementation of an institutionality that supports and counts on processes to disseminate the results of these evaluations.

Keywords: Public Policies. Impact evaluation. Support to the private sector.

* Texto elaborado a partir da transcrição da fala e da apresentação em slides de palestras proferida no Workshop Avaliação de Impacto de Políticas Públicas, realizado nos dias 29 e 30 de novembro de 2017, no Auditório da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (SPGG-RS), com o apoio do Banco Mundial.

¹ Economista Sênior do Grupo Banco Mundial.

INTRODUÇÃO

Políticas e programas de apoio ao setor privado justificam-se com base no atendimento do interesse público. Visam tratar problemas de externalidades, de informação assimétrica e outras falhas de mercado, com vistas a promover o crescimento do emprego e aumento da produtividade. Em geral, essas intervenções apoiam certas empresas e atividades econômicas em detrimento de outras. Ao proporem uma espécie de reserva de mercado para alguns setores, concedendo-lhes uma proteção especial, impõem, porém, um constrangimento à concorrência. Sabemos que a concorrência tem um impacto positivo nas práticas de gestão, e restringir a concorrência pode ter impacto sobre a produtividade.

Portanto, ainda que possamos identificar as falhas de mercado, elas não são suficientes para justificar uma política. Muitas vezes, do ponto de vista da política pública, estamos resolvendo falhas de mercado, mas com muita pouca consideração sobre falhas de governo, ou seja, falhas na implementação. Essas falhas podem ocorrer mesmo quando se podem identificar as falhas de mercado de maneira clara, mas em muitos casos não estão identificadas no desenho da política.

Em virtude dessas questões, devemos ser muito conscientes quanto aos impactos esperados quando se desenha um instrumento. Devemos desenhar o Marco Lógico da intervenção, de modo que possamos pensar, ao menos conceitualmente, quais são os problemas que vamos atender. Mais que isso, devemos monitorar e avaliar a eficiência e a eficácia do gasto nessas intervenções, especialmente no contexto atual de crise fiscal e de problemas de financiamento. Portanto, duas coisas deve se ter em mente como muito importantes: a identificação da falha de mercado e o potencial para a falha do governo na implementação.

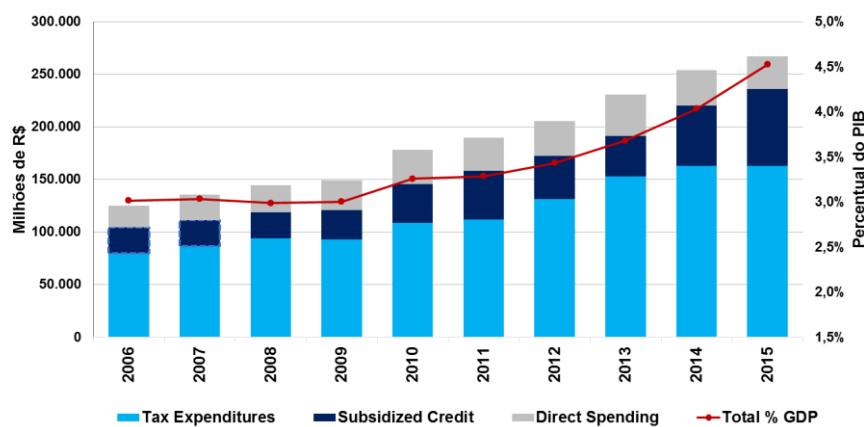
Este texto busca justamente enfatizar a importância da avaliação de políticas públicas de apoio ao setor privado no Brasil. Demonstra-se que são investidos muitos recursos nesses programas, sendo urgente compor uma agenda de avaliação e a respectiva institucionalidade, para que se possa dialogar quanto à racionalização dessas políticas, com base em evidências.

O IMPERATIVO DA AVALIAÇÃO DAS POLÍTICAS DE APOIO AO SETOR PRIVADO NO BRASIL

Nesta seção, apresentaremos o resultado de análises da eficiência do gasto público em matéria de apoio ao setor privado, realizadas pelo escritório de Brasília do Banco Mundial. Foram analisados apenas os gastos com impactos fiscais diretos, classificados em três tipos: (1) gastos tributários e isenções fiscais; (2) crédito subsidiado; e (3) gastos gerais (apoio direto às empresas). O estudo abarcou apenas o nível federal e não incluiu: empresas estatais, políticas que afetam todas as empresas uniformemente (p. ex.: regulações, investimentos públicos em infraestrutura), tampouco políticas estaduais e municipais. Intuímos, porém, que os resultados obtidos em nível federal também se verificam em nível estadual.

A primeira conclusão a que chegamos é que o gasto com políticas de apoio ao setor privado no Brasil é muito elevado. Aumentou de 3% do PIB a 4,5% do PIB, entre 2006 e 2015 (Figura 1). Em comparação internacional, há muitos recursos que são gastos no apoio ao setor privado no Brasil, principalmente em relação aos gastos tributários. Portanto, é imperativo mostrar que os programas são efetivos no aumento da produtividade e do emprego e no crescimento das empresas.

Figura 1 – Gastos públicos relacionados às políticas federais de apoio às empresas

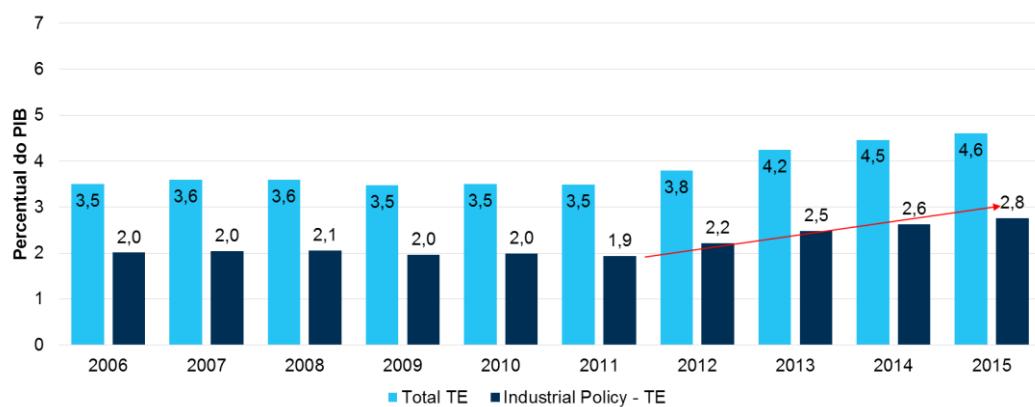


Fonte: Receita Federal do Brasil/Tesouro Nacional/SPE

Nota: Valores em milhões de reais, ano base 2015. Crédito estimado antes de 2008.

A maior parte do gasto com apoio ao setor privado é atribuída a **isenções fiscais**. Gastos tributários chegaram a 4,6% do PIB em 2015, incluindo proteção social e outras políticas, sendo 2,8% do PIB apenas os gastos tributários ligados ao setor privado (Figura 2). Esse montante deve-se majoritariamente ao regime especial do Simples Nacional, responsável por gastos de até 1,2% do PIB (Figura 3).

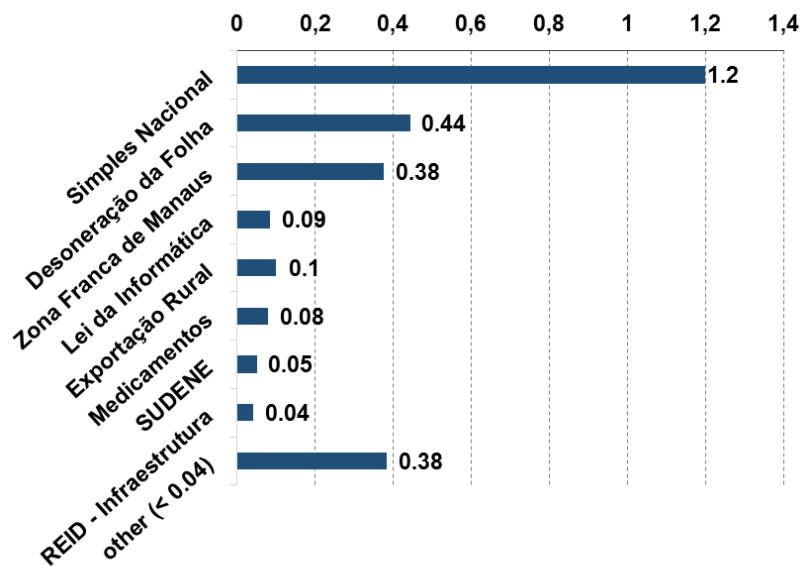
Figura 2 – Gastos tributários, em porcentagem do PIB (2006-2015)



Nota: Não incluídos os gastos tributários com ICMS em nível estadual (adicional de +1% do PIB).

Fonte: Receita Federal do Brasil

Figura 3 – Gastos tributários, em porcentagem do PIB (2015)



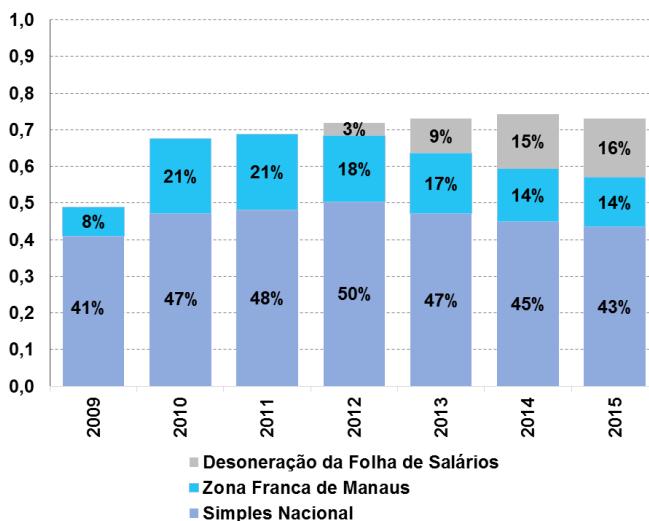
Fonte: Receita Federal do Brasil

Nota 1: "Outros" inclui a SUDAM, Inovação Tecnológica, Automotivo, Petroquímico, Etanol, Pesquisas em C&T.

Nota 2: O corte transversal inclui DTs relativas a bens de capital; a aceleração do período de depreciação dos equipamentos de capital, de 10 para 5 anos, a partir de agosto de 2012; o programa REPORTO, de abril de 2012, que isenta os impostos sobre importação e os impostos indiretos sobre investimentos em infraestrutura; o Plano Nacional de Banda Larga; a isenção de impostos indiretos para equipamentos domésticos e construções civis relacionadas a redes de telecomunicações.

A desoneração da folha também foi expandida de maneira muito ampla e para vários setores no período considerado. Mas a experiência internacional não é muito clara quanto a seu impacto. Finalmente, há a Zona Franca de Manaus (ZFM), que se trata mais de uma questão de transferência estadual do que de desenvolvimento do setor privado. Atualmente, o Simples Nacional representa quase a metade dos gastos tributários, seguido da desoneração da folha de salários e da ZFM (Figura 4).

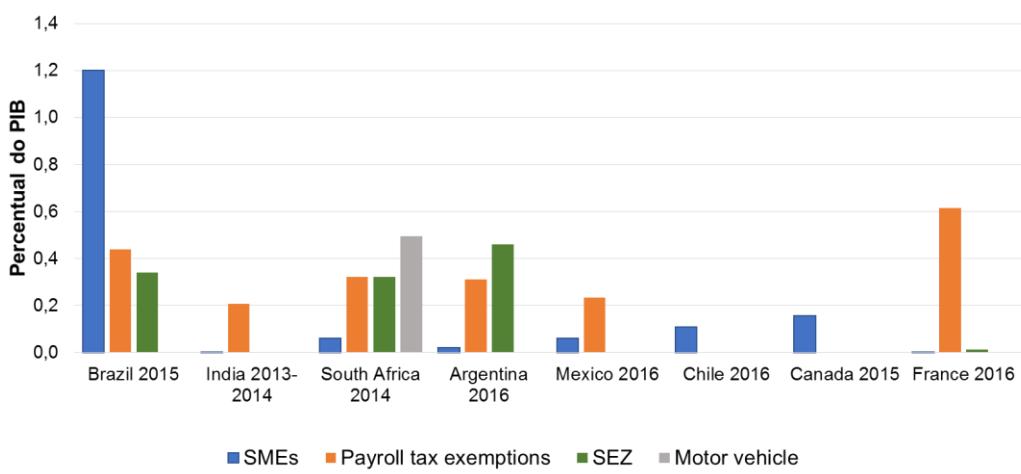
Figura 4 – Simples, Desoneração e Zona Franca de Manaus, em porcentagem do total de gastos diretos com políticas de apoio às empresas



Fonte: Receita Federal do Brasil.

Em uma comparação internacional, pode-se verificar que são muito grandes os gastos tributários no Brasil com o apoio às empresas (Figura 5). Os dados novamente excluem as esferas subnacionais e referem-se a fontes diferentes, com alguns problemas de compatibilidade na definição, mas úteis à ilustração. Verifica-se, por exemplo, que os gastos com programas voltados às pequenas e médias empresas (SMEs) e os gastos tributários com isenções na folha de pagamentos são pontos fora da curva ou *outliers*, quando comparados a outros países. No caso brasileiro, a coluna azul refere-se praticamente ao Simples Nacional e ao apoio às pequenas e médias empresas.

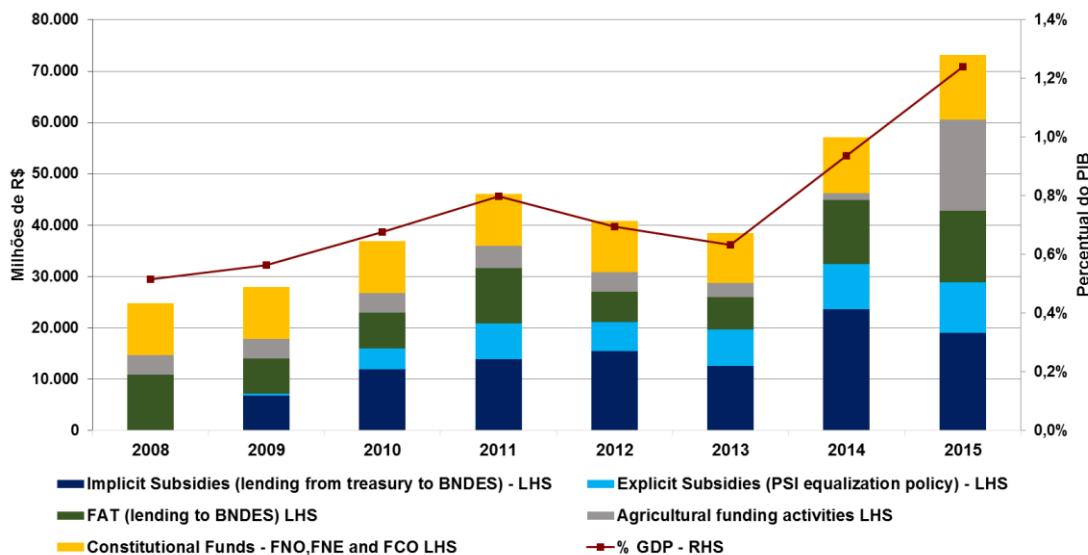
Figura 5 – Programas de gastos tributários selecionados, em porcentagem do



Fonte: Dutz *et al.* (2017).

Além das isenções fiscais, há o **crédito subsidiado**. O crédito subsidiado é muito grande no Brasil, tendo aumentado para 1,2% do PIB em 2015, majoritariamente ligado às operações do BNDES (Figura 6).

Figura 6 – Custo do Crédito Subsidiado, em porcentagem do PIB (2006-2015)



Fonte: Equipe Finance&Markets, Banco Mundial e Receita Federal do Brasil.

Nota 1: Valores em milhares de reais, ano base 2015.

Nota 2: Os fundos constitucionais são alocados para o Centro-Oeste (FCO), Nordeste (FNE) e Norte (FNO), para financiar empresas de todos os setores produtivos.

Nota 3: Fundos constitucionais e fundos de agricultura estimados antes de 2011.

Por sua vez, **gastos gerais**, que compreendem o apoio direto às empresas, também aumentaram (Figura 7), e já representam 0,5% PIB – a única porcentagem menor do que a de outros países.