

**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E
GESTÃO**

**Avaliação de Impacto do Projeto
Extensão Produtiva e Inovação
Fase II**

Porto Alegre, maio de 2019



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Governador: Eduardo Leite

Vice-Governador: Ranolfo Vieira Junior

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO

Secretário: Leany Lemos

Chefe de Gabinete: Robson Ferreira

DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL (DEPLAN)

Diretor: Antonio Paulo Cargnin

Diretora Adjunta: Carla Giane Soares da Cunha

**NÚCLEO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS
(NUMA/DEPLAN)**

Coordenação: Juliana Feliciati Hoffmann

Ficha técnica:

Juliana Feliciati Hoffmann, Fernanda Rodrigues Vargas, Ana Júlia Possamai,
Rayssa Miczewski de Araújo, Silvia Leticia Lorenzetti, Carina Furstenau

Estatística responsável:

Fernanda Rodrigues Vargas - CONRE 10042

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
METODOLOGIA.....	7
RESULTADOS	16
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
REFERÊNCIAS	26

Introdução

O Estado Rio Grande do Sul apresenta uma longa trajetória de elaboração e implementação de políticas e programas governamentais de apoio às pequenas e médias empresas (PMEs), as quais possuem importante participação na estrutura produtiva, na geração de empregos e na dinâmica social no Estado. O Projeto Extensão Produtiva e Inovação (PEPI) é uma dessas iniciativas criada pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, em 2011, para subsidiar e apoiar empresas no campo da assistência técnica e do treinamento, com apoio financeiro do Banco Mundial (BIRD). O Projeto constitui-se como um sistema de resolução, oferta e busca de serviços para solução de problemas técnicos, de gestão e custos para empresas, e também de apoio para expansão produtiva e inovação. Ações de assessoria, consultoria e capacitação para inovações técnicas, gerenciais e tecnológicas estão previstas como subsídios aos empreendimentos produtivos.

O aumento da eficiência e da competitividade das empresas com incremento da produção, do emprego e da renda são objetivos do PEPI. Nesse sentido, um estudo de avaliação de impacto para o período de 2011 a 2014 foi realizado a fim de buscar evidências significativas de que os objetivos ou os impactos desejados pelo Projeto estavam sendo alcançados, ver Hoffmann (*et al.*, 2016). Para isso, um conjunto de resultados expressos através de indicadores foram especificados para representar o objetivo proposto pelo Projeto. Os indicadores definidos naquele estudo foram: a quantidade de vínculos ativos (empregos), a massa salarial (renda), a receita bruta de vendas (produção), a produtividade do trabalho (eficiência) e a probabilidade de sobrevivência das empresas (competitividade). As bases de dados utilizadas na pesquisa continham informações de acompanhamento do Projeto Extensão Produtivas e inovação (PEPI), e dos dados secundários da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), identificada por Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) para Estabelecimentos e Vínculos do Ministério do Trabalho (MT).

A fim de dar continuidade à avaliação de impacto do Projeto, realizou-se uma segunda etapa desse estudo, agregando mais dois anos de acompanhamento às análises, até 2016. Nesta segunda fase, foram utilizados três dos indicadores usados na primeira fase: quantidade de vínculos ativos (empregos), massa salarial (renda) e a probabilidade de sobrevivência das empresas (competitividade).

A metodologia adotada em ambas as etapas foi a mesma. Mantiveram-se os métodos do *Propensity Score Matching*, de Diferenças-em-Diferenças, e de análise de Sobrevivência das empresas para estimar os impactos do PEPI, a fim de possibilitar a comparação entre os resultados dos dois períodos analisados.

A utilização do *Propensity Score Matching* permitiu a identificação do grupo controle, entre as empresas que não receberam o Programa, e tratamento, entre as empresas que receberam o Programa, garantindo a comparabilidade entre os grupos e, assim, buscando superar o problema de viés de autoseleção das empresas. Além disso, foram analisadas as tendências temporais antes da implementação do PEPI, de 2009 a 2011, buscando avaliar o comportamento de cada um dos indicadores de resultado em cada grupo. O método de

Diferenças-em-Diferenças foi utilizado para comparar as mudanças nos indicadores de resultado ao longo do tempo entre o grupo tratamento e o grupo controle.

A análise de sobrevivência, por sua vez, analisou o tempo até a ocorrência do evento de interesse, que no estudo correspondeu ao fechamento das empresas. Isto é, a análise de sobrevivência foi utilizada para comparar o tempo até o fechamento da empresa entre os dois grupos (tratamento e controle), ajustado para as demais covariáveis. Para maiores detalhes sobre a metodologia utilizada ver Hoffmann (*et al.*, 2016).

Na seção Metodologia, apresentam-se as informações sobre os bancos de dados, as variáveis utilizadas na pesquisa e a amostra específica para o Rio Grande do Sul. Em Resultados as estatísticas descritivas da amostra são apresentadas, em seguida os resultados estimados para o impacto de cada um dos indicadores selecionados para a avaliação são descritos, juntamente com a análise de robustez e da tendência temporal estimados através de Diferenças-em-Diferenças.

Na seção Considerações Finais retomam-se os principais pontos desse estudo de avaliação e são apresentadas algumas sugestões de melhoria no processo de captação de dados para futuras avaliações, visando o aperfeiçoamento do Projeto Extensão Produtiva e Inovação.

Metodologia

A presente avaliação busca dar continuidade à avaliação de impacto do Projeto Extensão Produtiva e Inovação (PEPI), realizada em 2016. Para fins de comparabilidade, foram utilizados três dos cinco indicadores de resultado utilizados anteriormente, conforme detalha o quadro a seguir, todos relacionados ao objetivo do projeto: “aumentar a eficiência e competitividade das empresas com incremento da produção, do emprego e da renda”.

Quadro 1: elementos, descrição dos elementos e indicadores de resultado da avaliação de impacto do PEPI – etapa II

Elementos	Descrição	Indicador
Emprego	Empregos	Quantidade de Vínculos Ativos
Renda	Remuneração dos fatores de produção (trabalho, capital e terra)	Massa salarial
Competitividade	Capacidade da empresa de cumprir sua missão com mais êxito do que as outras competidoras	Sobrevivência das firmas

Fonte: Elaboração própria

As bases de dados utilizadas na pesquisa continham informações de acompanhamento do Projeto Extensão Produtivas e inovação (PEPI) e do Departamento de Apoio à Microempresa e Empresa de Pequeno Porte (DAMEPP), além dos dados secundários da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), identificada por Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) para Estabelecimentos e Vínculos do Ministério do Trabalho. Esta última base consiste em um registro administrativo, de periodicidade anual, com informações socioeconômicas fornecidas pelas pessoas jurídicas e outros empregadores. A base de dados com os Vínculos¹ contém as informações para todos os vínculos empregatícios das empresas, já a base de Estabelecimentos é composta de informações coletadas no nível de estabelecimentos, ou seja, as unidades de cada empresa estão separadas espacialmente, isto é, com endereços distintos.

As informações das bases da Secretaria da Fazenda do Rio Grande do Sul usadas nesta segunda etapa correspondem à data de criação e extinção (se houver) das empresas. Diferentemente da primeira fase, as informações de faturamento/receita bruta não foram consideradas devido ao acesso restrito aos dados, por se tratarem de informações sigilosas. As variáveis construídas, a partir do código identificador das empresas, considerando as bases de dados são apresentadas no quadro abaixo.

¹ Segundo página do IBGE sobre os metadados da pesquisa, entende-se por vínculos empregatícios “as relações de emprego, estabelecidas sempre que ocorre trabalho remunerado. São consideradas como vínculos as relações de trabalho dos celetistas, dos estatutários, dos trabalhadores regidos por contratos temporários, por prazo determinado, e dos empregados avulsos, quando contratados por sindicatos. O número de empregos em determinado período de referência corresponde ao total de vínculos empregatícios efetivados”. Disponível em <<http://ces.ibge.gov.br/base-de-dados/metadados/mte/relacao-anual-de-informacoes-sociais-rais.html>>. Acesso em 09/12/2016.

Quadro 2: Variáveis utilizadas nas análises

Variáveis	Descrição	Fonte
Variáveis de resultado		
Vínculos ativos	Número de vínculos ativos (empregos) da empresa em 31/12	RAIS Vínculos
Massa salarial	Remuneração média dos empregados em dezembro X número de vínculos existentes (em 31/12)	RAIS Vínculos
Tempo de Sobrevivência	Se <i>status</i> = morte: tempo= (data de encerramento da empresa - data de abertura da empresa) Se <i>status</i> = censura: tempo = (data final de acompanhamento (31/12/2016)-data de abertura da empresa)	SEFAZ
Variáveis explicativas		
CNPJ	Identificador da Empresa	RAIS Vínculos
Idade do trabalhador (média)	Média de idade dos trabalhadores da empresa	RAIS Vínculos
%< 25 anos	% trabalhadores com menos de 25 anos de idade na empresa	RAIS Vínculos
% 26 a 35 anos	% trabalhadores que possuem entre 26 e 35 anos de idade na empresa	RAIS Vínculos
% 36 anos a 45 anos	% trabalhadores que possuem entre 36 e 45 anos de idade na empresa	RAIS Vínculos
% 46 anos a 55 anos	% trabalhadores que possuem entre 46 e 55 anos de idade na empresa	RAIS Vínculos
% Sem instrução	% trabalhadores sem instrução na empresa (analfabeto ou até o 5º ano incompleto)	RAIS Vínculos
% Ciclo 1º EF	% trabalhadores com 1º ciclo do ensino fundamental na empresa (5º ano completo ou do 6º ao 9º ano incompleto do Ensino Fundamental)	RAIS Vínculos
% Ciclo 2º EF	% trabalhadores com 2º ciclo do ensino fundamental na empresa (Ensino Fundamental completo ou Ensino Médio incompleto)	RAIS Vínculos
% Ensino Médio	% trabalhadores com ensino médio na empresa (Ensino Médio completo ou Educação Superior incompleta)	RAIS Vínculos
% Ensino Superior	% trabalhadores com ensino superior na empresa (Educação Superior completa ou Mestrado completo ou Doutorado completo)	RAIS Vínculos
% Mestrado Doutorado	% trabalhadores com mestrado ou doutorado na empresa (Mestrado completo ou Doutorado completo)	RAIS Vínculos
Anos de estudo (média)	Categoria original de escolaridade	Anos de estudo ³
% Mestrado Doutorado	Analfabeto	0
Anos de estudo (média) % Sexo masculino % Deficientes	até 5º ano incompleto do Ensino Fundamental	2,5
	5º ano completo do Ensino Fundamental	5
	6 ao 9º ano do Ensino Fundamental	7
	9 ano do Ensino Fundamental completo	9
	Ensino Médio incompleto	10,5
	Ensino Médio completo	12
	Ensino Superior incompleto	14
	Ensino Superior completo	16
	Mestrado completo	18
	Doutorado completo	22
	% trabalhadores do sexo masculino na empresa	
% trabalhadores que apresentam alguma		

	deficiência na empresa		
Quantidade de horas por trabalhador (média)	Média de quantidade de horas contratuais por semana dos trabalhadores na empresa		RAIS Vínculos
Participação no SIMPLES	Empresa optante do SIMPLES em 2011		Sim ou Não
Tamanho da Empresa	Indústria:		Comércio e Serviços:
Participação no SIMPLES	Micro: com até 19 trabalhadores		Micro: até 9 trabalhadores RAIS Vínculos
Tamanho da Empresa Natureza Jurídica - Sociedade Empresária Limitada - Setor Calçados e Couro	Pequena: de 20 a 99 trabalhadores	Pequena: de 10 a 49 trabalhadores	Sim ou Não RAIS Vínculos
	Média: 100 a 499 trabalhadores	Média: de 50 a 99 trabalhadores	
	Grande: mais de 500 trabalhadores	Grande: mais de 100 trabalhadores	
	A empresa é uma Sociedade Empresária Limitada	Sim ou Não	
	Empresa do subsetor de Fabricação de Calçados de Couro (CNAE 1531-9/01)	Sim ou Não	
Setor Esquadrias de Madeira	Empresa do subsetor de Fabricação de Esquadrias de Madeira e de Peças de Madeira para Instalações Industriais e Comerciais (CNAE 1622-6/02)		Sim ou Não RAIS Estabelecimentos
Setor Esquadrias de Metal	Empresa do subsetor de Fabricação de Esquadrias de Metal (CNAE 2512-8/00)		Sim ou Não RAIS Estabelecimentos
Setor de Vestuário	Empresa do subsetor de Confecção de Peças de Vestuário, Exceto Roupas Íntimas e as Confeccionadas sob Medida (CNAE 1412-6/01)		Sim ou Não RAIS Estabelecimentos
Setor Fabricação de Móveis	Empresa do subsetor de Fabricação de Móveis com Predominância de Madeira (CNAE 3101-2/00)		Sim ou Não RAIS Estabelecimentos
Setor Outros Metais	Empresa do subsetor de Fabricação de Outros Produtos de Metal não Especificados Anteriormente (CNAE 2599-3/99)		Sim ou Não RAIS Estabelecimentos
Setor de Maquinas e Equipamentos Agrícolas	Empresa do subsetor de Fabricação de Máquinas e Equipamentos para a Agricultura e Pecuária (CNAE 2833-0/00)		Sim ou Não RAIS Estabelecimentos
Setor da Economia	Setor de Agronegócios		Sim ou Não RAIS Estabelecimentos
Setor de Maquinas e Equipamentos Agrícolas	Setor de Comércio		Sim ou Não RAIS Estabelecimentos
Setor da Economia Intensidade	Setor de Construção Civil		Sim ou Não RAIS Estabelecimentos
	Setor Industrial		
	Setor de Serviços		

Tecnológica	Somente para indústrias: Baixa intensidade tecnológica	Não	
Intensidade Tecnológica COREDE	Média-baixa intensidade tecnológica	Sim ou Não	RAIS Estabelecimentos
	Média-alta intensidade tecnológica		
	Alta-intensidade tecnológica	Sim ou Não	
	COREDE 1 - Alto Jacuí		
COREDE 2 – Campanha			
COREDE	COREDE 3 – Central	Sim ou Não	RAIS Estabelecimentos e SEPLAG
	COREDE 4 - Centro-Sul		
	COREDE 5 - Fronteira Noroeste		
	COREDE 6 - Fronteira Oeste		
	COREDE 7 – Hortênsias		
	COREDE 8 – Litoral		
	COREDE 9 - Médio Alto Uruguai		
	COREDE 10 – Missões		
	COREDE 11 -Nordeste		
	COREDE 12 - Noroeste Colonial		
	COREDE 13 – Norte		
	COREDE 14 - Paranhana Encosta da Serra		
	COREDE 15 -Produção		
	COREDE 16 – Serra		
	COREDE 17 – Sul		
	COREDE 18 - Vale do Caí		
	COREDE 19 - Vale do Rio dos Sinos		
	COREDE 20 - Vale do Rio Pardo		
	COREDE 21 - Vale do Taquari		
	COREDE 22 -Metropolitano Delta do Jacuí		
COREDE 23 - Alto da Serra do Botucaraí			
COREDE 24 - Jacuí Centro			
COREDE 25 - Campos de Cima da Serra			
COREDE 26 - Rio da Várzea			
COREDE 27 - Vale do Jaguari			
COREDE 28 – Celeiro			

¹Foram excluídos os vínculos ativos com remuneração média do trabalhador em reais igual a zero (0).

Consideraram-se os vínculos ativos com idade superior a 10 anos;

²para as empresas declarantes do SIMPLES, buscou-se informações do Faturamento na base de dados do SIMPLES, e para as não-declarantes, as informações da Receita Bruta de Vendas da GIA/ICMS;

³para anos de estudos médio, considerou-se o ponto médio a partir dos valores da classe inferior e superior do intervalo.

Fonte: Elaboração própria

A unidade de análise corresponde às empresas do Rio Grande do Sul. Na análise de sobrevivência utilizou-se a informação do ano de abertura de empresas e data de encerramento ou de final de acompanhamento do período de avaliação (censuras), e também se a empresa estava ou não ativa em 2016 para a construção do modelo de sobrevivência. As informações referentes aos trabalhadores, obtidas na base RAIS Vínculos, foram agregadas para cada empresa.

Em relação à amostra original do Projeto Extensão Produtiva e Inovação, maiores detalhes podem ser obtidos no relatório da primeira etapa (Hoffmann *et al*, 2016). Para este trabalho o período de análise foi de 2009 a 2011 para a verificação da tendência temporal paralela, e de 2011 e 2016 (antes e depois do projeto) nos modelos para a estimação dos impactos das variáveis de resultado.

As informações estavam em formato de planilha eletrônica e foram organizadas, utilizando o *software* estatístico *Stata*, de forma a obter as informações de atendimento para cada empresa em uma única linha. A base original do Projeto continha 4.934 informações de registros de atendimentos de empresas do PEPI por CNPJ, sendo que durante o tratamento da base 1.632 atendimentos foram excluídos. Os motivos para a exclusão das empresas ocorreram em virtude de registros que não possuíam informações de CNPJ, de datas do MB/MPI² e de encerramento, ou estavam duplicadas na base, entre outros (Hoffmann et al, 2016).

Com isso, a amostra final da base de dados do PEPI ficou composta por 3.302 empresas atendidas pelo projeto de 2012 a 2016. Desse total 3.040 empresas tiveram apenas um atendimento no período e 262 tiveram dois atendimentos no período (um no módulo básico e outro no módulo de produção e inovação).

As bases de dados da RAIS incluíam o número de estabelecimentos do Rio Grande do Sul com informações não faltantes para trabalhadores e não faltantes para RAIS Estabelecimentos³, conforme apresentado na figura 1.

A construção das tendências paralelas das variáveis de resultado necessitava das informações dos estabelecimentos para todos os anos de 2009 a 2016. Para isso, foram excluídos os estabelecimentos que não foram encontrados em algum dos anos. Logo, a amostra final de estabelecimentos ficou em 126.864. Após a exclusão de 8.345 estabelecimentos que não possuíam informação para vínculos empregatícios ou para massa salarial, a base de dados totalizou um painel com 118.519 estabelecimentos com informações completas de 2009 a 2016.

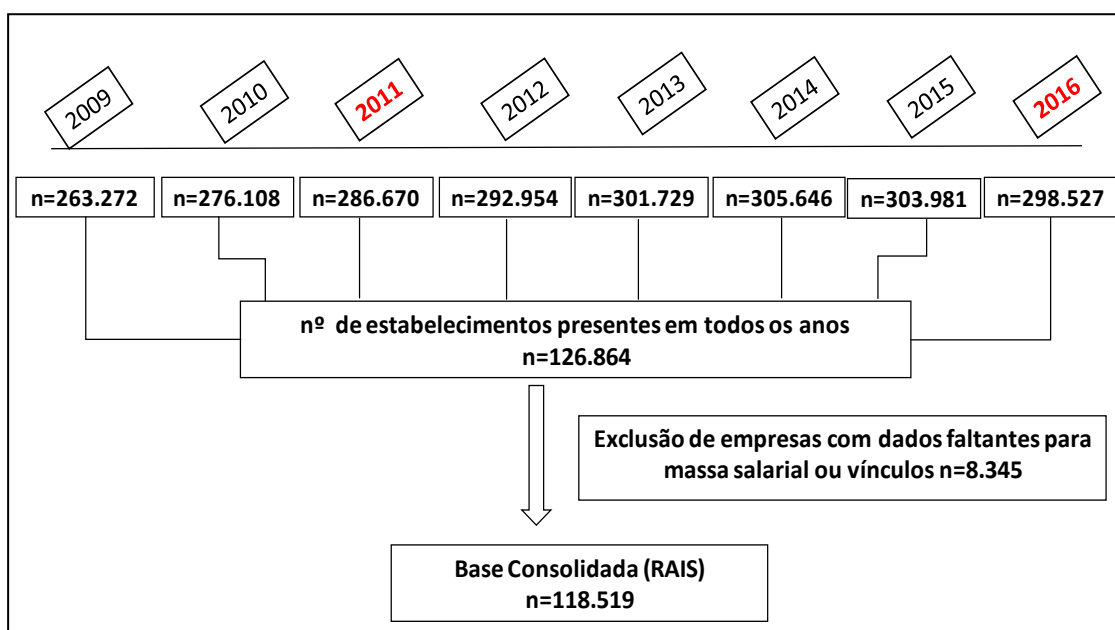
Em decorrência dessa consolidação ocorreu uma perda de 1.738 empresas participantes do PEPI por estas não estarem presentes em todas as bases da RAIS entre 2009 a 2016⁴. Então, o número de empresas participantes do PEPI e presentes nas bases da RAIS 2009 a 2016 foi de 1.564, conforme figura 2.

² Participação nos Módulo Básico (MB) e Módulo Produção e Inovação (MPI) e o ano de início do atendimento no Programa.

³ O número de estabelecimentos da RAIS Estabelecimentos é bem superior ao informado na RAIS Vínculos. Isso é explicado pelo fato de que muitos CNPJs não têm empregados ou manterem suas atividades paralisadas durante o ano-base.

⁴ A fim de se testar a hipótese de tendência paralela após o pareamento dada a suposição de existência de um forte viés de autosseleção das empresas. Assim, optou-se por excluir os estabelecimentos sem informação entre 2009 a 2016 da RAIS.

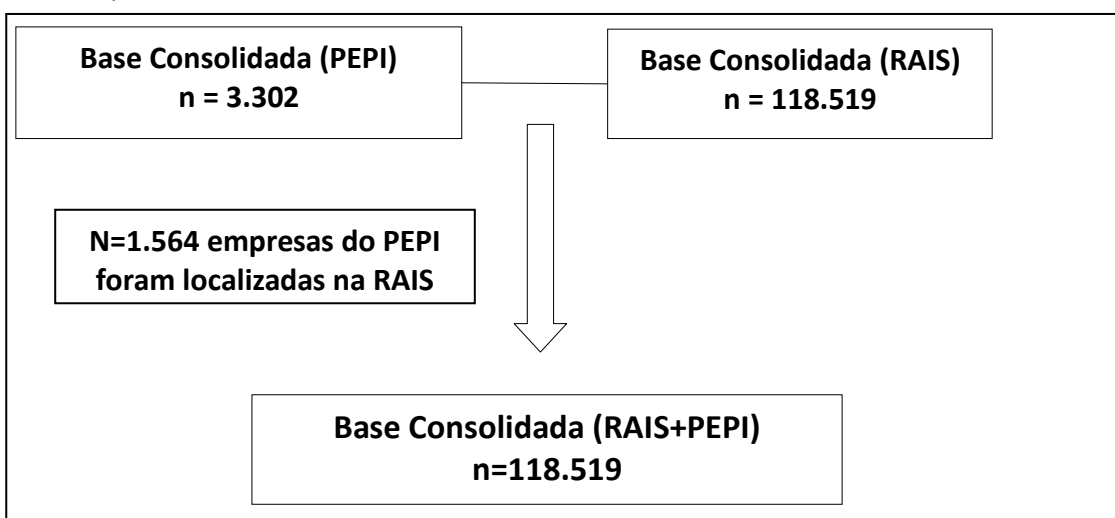
Figura 1: Fluxograma com a amostra para a RAIS 2009-2016 de estabelecimentos do RS



Fonte: Elaboração própria

Além disso, para a estimação dos escores de propensão aplicou-se um filtro aos dados mantendo-se somente os estabelecimentos industriais. Como as variáveis explicativas de Intensidade Tecnológica encontravam-se apenas nos estabelecimentos industriais, e considerando que a maioria das empresas que participaram do PEPI pertenciam a este segmento, optou-se então pela manutenção na base apenas das empresas do setor industrial. Consequentemente, a base final inclui 16.046 estabelecimentos, sendo que destes 14.778 correspondiam a empresas que não participaram do PEPI e 1.268 empresas participantes do PEPI.

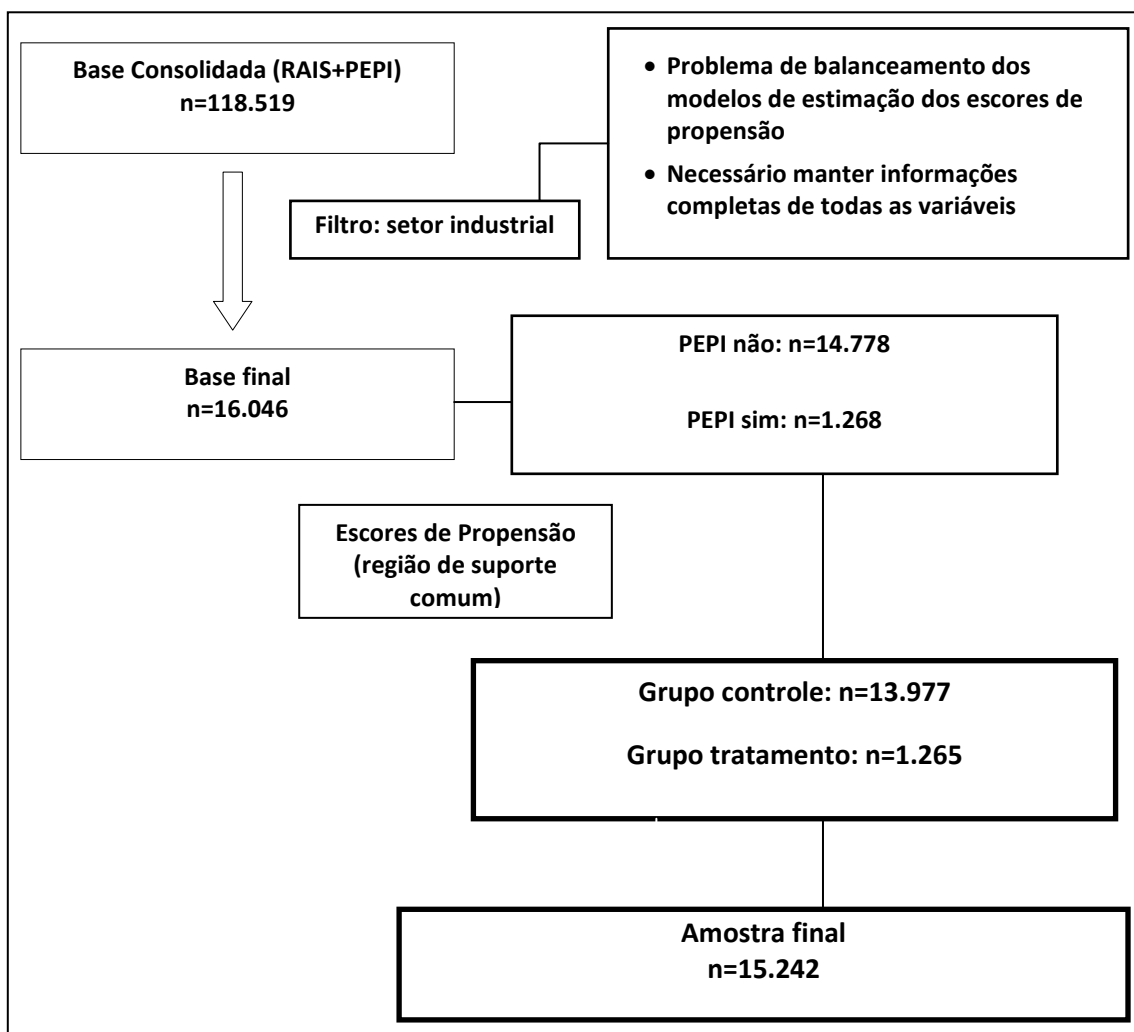
Figura 2: Fluxograma da junção da amostra da RAIS 2009-2016 de estabelecimentos e da base do PEPI para o RS



Fonte: Elaboração própria

Depois de finalizada a base para análise, foram agregados os valores do *Propensity Score* obtidos na primeira etapa da avaliação (Hoffmann et al, 2016). Dessa forma, obteve-se uma amostra final de 15.242 empresas da região de suporte comum, sendo que 13.977 eram do grupo controle e 1.265 empresas do grupo tratamento, conforme mostra a figura 3, resultando em uma amostra balanceada e comparável para a estimação dos impactos e também para a análise de tendência.

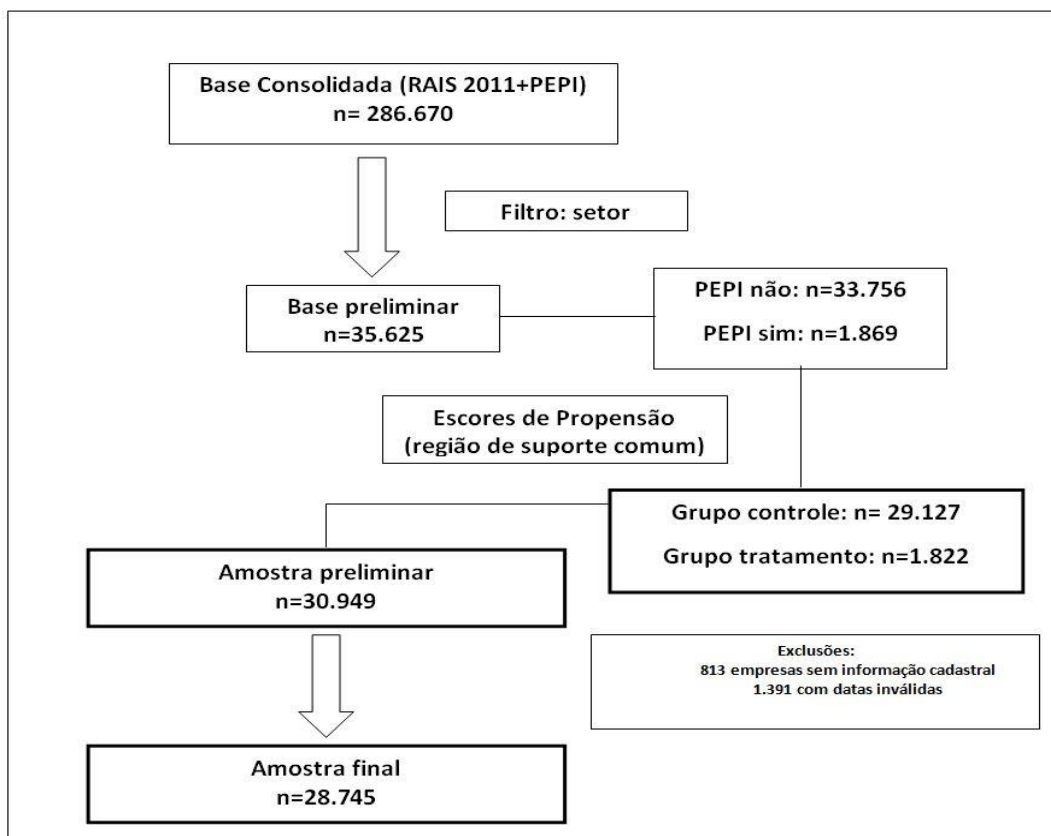
Figura 3: Fluxograma da amostra para a estimação dos impactos para as variáveis quantidade de vínculos e massa salarial



Fonte: Elaboração própria

Todos os casos que estavam disponíveis na base RAIS do ano de 2011 foram mantidos para a análise de sobrevivência das empresas. Conforme detalhado na figura 4, a base da RAIS em 2011 continha 286.670 empresas, das quais foram mantidas 35.625, que eram do setor industrial, mantendo-se o mesmo critério utilizado para a base de dados dos demais indicadores de resultado. As empresas que estavam na região de suporte comum foram mantidas após a estimação dos escores de propensão, sendo que 29.127 eram do grupo controle e 1.822 do grupo tratamento.

Figura 4: Fluxograma com a amostra para a análise de sobrevivência



Fonte: Elaboração própria

Os dados da SEFAZ referentes à data de abertura e de encerramento dessas empresas foram consolidados na mesma base de dados que continham as variáveis explicativas, advindas da base de dados da RAIS. Ao final, as empresas que não possuíam informação cadastral na SEFAZ ou cujas datas inválidas foram excluídas e, por consequência, a amostra final constitui-se de 28.745 empresas. Para as empresas que possuíam data de encerramento foi atribuído o valor “1” para a variável *status*, indicando que houve “morte” da empresa ao longo do período, caso contrário receberam status “0”, indicando censura, ou seja, até o período considerado para a avaliação não houve “morte”. O tempo utilizado na análise foi calculado desde a data de abertura até o dia 31 de dezembro de 2016.

Em relação à metodologia utilizada para a avaliação do impacto do Projeto Extensão Produtiva e Inovação (PEPI), salienta-se que, como este estudo é uma continuidade de um anterior (Hoffmann et al, 2016), acrescentando dois anos ao acompanhamento das empresas, o procedimento de *Propensity Score Matching* já estava pronto, dado que a linha de base (2011) é a mesma. Para a estimativa de impacto são descritos os seguintes métodos: Diferenças-em-Diferenças e análise de Sobrevivência das empresas.

O método Diferenças-em-Diferenças (DD) foi utilizado para comparar as mudanças nos indicadores de resultado ao longo do tempo entre o grupo de empresas que participou do PEPI (grupo tratamento) e o grupo que não participou (grupo controle), considerando os valores dos escores de propensão de cada empresa e mantendo somente as empresas da região de suporte comum.

A fim de avaliar a robustez dos modelos de Diferenças-em-Diferenças utilizados para estimação do impacto do PEPI, outras técnicas semelhantes também foram aplicadas. Para a análise de robustez, utilizou-se a combinação dos métodos de *Propensity Score Matching* e Diferenças-em-Diferenças com o pareamento realizado pelo método de *Kernel* (Becker *et al.*, 2002; Caliendo *et al.*, 2005; Khandker *et al.*, 2010) com a estimativa do impacto representada pela média e também pelos quartis. Através da aplicação da técnica Diferenças-em-Diferenças com o pareamento por *Kernel* foi possível verificar o impacto do PEPI por quartis (25%, 50%, 75%), ou seja, buscou-se verificar também o impacto do projeto sobre a distribuição das variáveis de desfecho (indicadores de resultado).

Em relação à análise de sobrevivência como o evento de interesse é o fechamento das empresas, conseqüentemente a variável dependente a ser explicada pelo modelo é o tempo desde a abertura até o fechamento das empresas. A análise de sobrevivência foi utilizada para comparar o tempo até o fechamento da empresa entre os dois grupos (tratamento e controle), ajustado para demais covariáveis, considerando o tempo utilizado na análise.

Resultados

As características das empresas que foram incluídas na avaliação para as análises de impacto dos indicadores de resultado, massa salarial e vínculo empregatício, estão descritas na tabela 1, separadas por grupo. A mesma amostra da primeira etapa da avaliação do PEPI (Hoffmann *et al*, 2016) foi utilizada nessa segunda etapa, entretanto, foram excluídas aquelas empresas que não permaneceram ativas ao longo de todo o período considerado (até 2016). Com isso o tamanho da amostra passou de 17.786 para 15.242.

Dessas, 70,14% das empresas eram optantes pelo simples e 75,61% da natureza jurídica 2062 (Sociedade Empresária Limitada), sendo R\$7.596,27 a mediana da massa salarial. A idade dos funcionários variou entre 16 e 70 anos, com média de 34,83 anos (DP=6,98). Na tabela abaixo são exibidas as informações referentes ao ano de 2011 (antes do PEPI). Através da tabela, observa-se que entre os setores a fabricação de móveis predomina em ambos os grupos, e a maioria das empresas é classificada como microempresa.

Destaca-se que das 1.265 empresas que permaneceram na base de dados final e que participaram do PEPI, o tempo médio de exposição⁵ ao programa foi de 247,22 dias (DP=124,98), ou seja, em torno de 8 meses. Em relação ao número de atendimentos, cerca de 11,62% das empresas (147 empresas) participaram duas vezes do projeto, enquanto que o restante, apenas uma única vez.

Tabela 1. Análise descritiva da amostra – RS, 2011. (n=15.242)

	Média (DP)	
	Controle (n= 13.977)	Tratamento (n=1.265)
Massa salarial	46.398,02 (21.9880,5)	25.165,37 (53.592,49)
Vínculos ativos	29,34 (99,67)	20,62 (37,32)
Quantidade de horas por trabalhador (média)	43,15 (2,67)	43,25 (2,02)
Salário/hora por trabalhador (média)	26,79 (16,88)	24,53 (10,66)
% Deficientes	0,24 (2,43)	0,11 (1,57)
% Sexo masculino	66,02 (32,91)	65,98 (32,94)
Idade do trabalhador (média)	34,94 (7,05)	33,56 (6,03)
Anos de estudo (média)	10,12 (1,82)	10,35 (1,60)
% Ensino Superior	2,88 (9,10)	2,68 (6,76)
% Ensino Médio	43,57 (32,17)	48,17 (29,79)
% Ciclo 1º EF	19,36 (24,71)	16,84 (20,99)

⁵ O tempo de exposição é a diferença entre a data final e data inicial de atendimento do PEPI na empresa. A data inicial de exposição considerada foi a data de assinatura do termo de adesão para todas as empresas. A data final considerada para as empresas que participaram somente do módulo básico (MB) foi a data final do encerramento do MB. Já para as empresas que participaram do Módulo Produtivo e Inovação (MPI), a data final de atendimento considerada foi a data de encerramento deste módulo. Para as empresas com mais de dois atendimentos, somou-se o tempo de exposição nos dois atendimentos, já que não havia sobreposição de datas de exposição dos dois atendimentos nestas empresas.

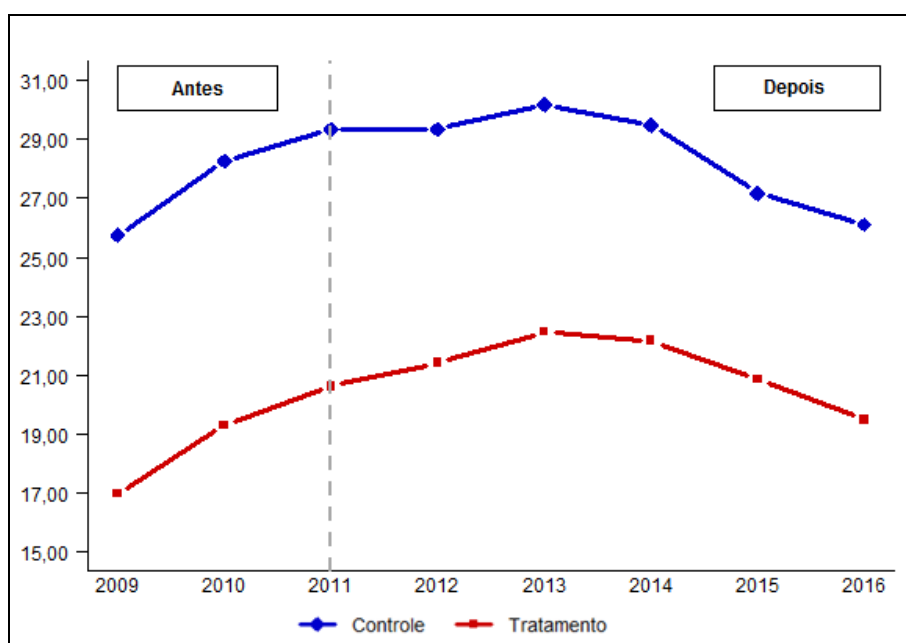
% Ciclo 2º EF	31,48 (27,89)	29,92 (24,45)
	n (%)	n (%)
Setores		
Fabricação de Móveis	950 (6,8)	927 (73,3)
Vestuário	560 (4,0)	89 (7,04)
Esquadrias de Metal	444 (3,2)	53 (4,2)
Máquinas e Equipamentos Agrícolas	210 (1,5)	38 (3,0)
Esquadrias de Madeira	311 (2,2)	39 (3,0)
Calçados e Couro	385 (2,7)	31 (2,4)
Outros Metais	392 (2,8)	26 (2,0)
Participação no Simples	950 (69,9)	927 (73,3)
Tamanho da empresa		
Micro	10663 (76,3)	916 (72,4)
Pequena	2550 (18,2)	306 (24,2)
Media	642 (4,6)	43 (3,4)
Grande	122 (0,9)	0 (0)
COREDE		
1 Alto Jacuí	127 (0,9)	22 (1,7)
2 Campanha	0 (0)	0 (0)
3 Central	319 (2,3)	34 (2,7)
4 Centro-Sul	141 (1,0)	20 (1,6)
5Fronteira Noroeste	292 (2,0)	69 (5,4)
6Fronteira Oeste	192 (1,4)	10 (0,8)
7Hortências	331 (2,4)	32 (2,5)
8 Litoral	243 (1,7)	3 (0,2)
9 Médio Alto Uruguai	121 (0,9)	63 (4,9)
10 Missões	167 (1,2)	38 (3,0)
11 Nordeste	214 (1,5)	24 (1,9)
12 Noroeste Colonial	163 (1,2)	86 (6,8)
13 Norte	396 (2,8)	84 (6,6)
14 Paranhana- Enconta da Serra	574 (4,1)	77 (6,0)
15 Produção	432 (3,0)	75 (5,9)
16 Serra	3573(25,6)	167 (13,2)
17 Sul	456 (3,3)	23 (1,8)
18 Vale do Caí	441 (3,2)	24 (1,9)
19 Vale do Rio dos Sinos	2346 (16,8)	148 (11,7)
20 Vale do Rio Pardo	175 (1,2)	2 (0,2)
21 Vale do Taquarí	809 (5,8)	76 (6,0)
22 Metropolitano Delta do Jacuí	1883 (13,5)	84 (6,6)
23 Alto da Serra do Botucaráí	91 (0,6)	14 (1,1)
24 Jacuí Centro	132 (0,9)	5 (0,4)
25 Campos de Cima da Serra	96 (0,7)	17 (1,3)
26 Rio da Várzea	102 (0,7)	22 (17,7)
27 Vale do Jaguai	55 (0,4)	28 (2,2)
28 Celeiro	106 (0,8)	18 (1,4)

Fonte: Elaboração própria

A seguir são apresentados os resultados das avaliações de impacto realizadas considerando o período 2009 a 2016, tanto para vínculos empregatícios quanto para massa salarial. Conforme detalhado na metodologia (Hoffmann *et al*, 2016), nas análises de regressão a amostra foi ponderada pelos valores dos escores de propensão. Por último apresenta-se a análise de sobrevivência considerando dados até dezembro de 2016.

As tendências do número médio de vínculos ativos das empresas considerando o período de 2009 a 2016 separadas por grupo (tratamento e controle) são mostradas na figura 5. Conforme já havia sido observado na primeira etapa da avaliação do PEPI (Hoffmann *et al*, 2016), no período que antecede a implantação do Programa, as retas apresentam tendências paralelas, cumprindo o pressuposto necessário para utilização do método de Diferenças-em-Diferenças.

Figura 5. Tendências do número de vínculos ativos (média) dos estabelecimentos, por grupo-RS, 2009 a 2016



Fonte: Elaboração própria

Após 2011, quando teve início o Programa, observa-se que o grupo tratamento apresenta um aumento na média entre 2011 e 2013, o que não ocorre no grupo controle entre os anos de 2011 e 2012. Entretanto, pode-se afirmar que ambos os grupos apresentam redução nas médias após 2013, sendo que a redução se acentua conforme aumenta o distanciamento do início da intervenção.

A tabela 2 apresenta os resultados do modelo de regressão linear ponderado pelos escores de propensão, o qual fornece a estimativa de impacto do PEPI para o indicador de resultado quantidade de vínculos ativos. Considerando as demais variáveis constantes, o impacto estimado foi de 0,025 (Valor-P=0,419). Entretanto, este resultado não foi estatisticamente significativo e, portanto, não é possível afirmar que o PEPI provoca impacto no número de vínculos ativos. Esse resultado é ajustado para as demais variáveis da tabela, ou seja, representa o impacto do Programa isolando a influência dessas covariáveis.

Tabela 2. Impacto do PEPI sobre o número de vínculos ativos (ln) na empresa (n=15.242)¹

Variável	Coefficiente	Valor-P	IC 95%
programa_ano	0,025	0,419	(-0,035 ; 0,084)
programa	0,150	0,000	(0,109 ; 0,192)
ano	-0,085	0,000	(-0,115 ; -0,055)
Massa salarial	0,000	0,000	(0 ; 0)
% < 25 anos	0,389	0,000	(0,228 ; 0,550)
% 26 a 35 anos	0,311	0,000	(0,149 ; 0,473)
% 36 anos a 45 anos	0,155	0,076	(-0,016 ; 0,327)
% 46 anos a 55 anos	0,136	0,145	(-0,047 ; 0,318)
% Ciclo 1 ^o EF	0,084	0,131	(-0,025 ; 0,194)
% Ensino Médio	-0,104	0,005	(-0,176 ; -0,032)
% Mestrado Doutorado	-0,890	0,075	(-1,870 ; 0,090)
Participação no Simples	-0,193	0,000	(-0,232 ; -0,155)
Setor Calçados e Couro	0,153	0,024	(0,021 ; 0,286)
Tamanho da Empresa			
Empresa Pequena	1,710	0,000	(1,672 ; 1,748)
Empresa Média	2,522	0,000	(2,379 ; 2,665)
Empresa Grande	1,243	0,000	(0,570 ; 1,916)
Setor da Economia			
Setor de Comércio	-0,363	0,000	(-0,471 ; -0,256)
Setor de Serviços	-0,506	0,000	(-0,648 ; -0,365)
Constante	1,503	0,000	(1,352 ; 1,654)
Valor-P (ajuste do modelo)	0,0000		
R² ajustado	0,6626		

¹n= 15.242 empresas, consideradas nos anos de 2011 (antes) e 2016 (depois). ² Modelo de regressão linear ponderado pelos valores dos escores de propensão.

Fonte: Elaboração própria

Também foram estimados os impactos do Programa sobre o número de vínculo ativos (ln) através de diferentes metodologias, a fim de verificar a consistência do resultado encontrado. A tabela abaixo apresenta os resultados dessa análise de robustez, na qual observa-se que os métodos resultaram em uma estimativa de impacto semelhante indicando que os resultados dos métodos estão convergindo para o mesmo valor. Observa-se que o modelo de regressão quantílica estimado para o percentil 25 (P25) resultou em uma estimativa de impacto estatisticamente significativa (P=0,023), indicando um efeito positivo com um incremento de 4,00% somente nas empresas com menor número de vínculos (percentil 25).

Tabela 3. Análise de Robustez – Impacto do PEPI sobre o número de vínculos (ln) (n=15.242)¹

	Estimativa de impacto	Valor-P	R ²
Modelo de regressão linear ponderado	0,024	0,419	0,663
Modelo diff-diff com pareamento por Kernel	0,031	0,305	ND
Modelo de regressão quantílica - P25	0,040	0,023**	0,380
Modelo de regressão quantílica - Mediana	0,035	0,337	0,440
Modelo de regressão quantílica - P75	0,054	0,141	0,520

¹n= 15.242 empresas, consideradas nos anos de 2011 (antes) e 2016 (depois).

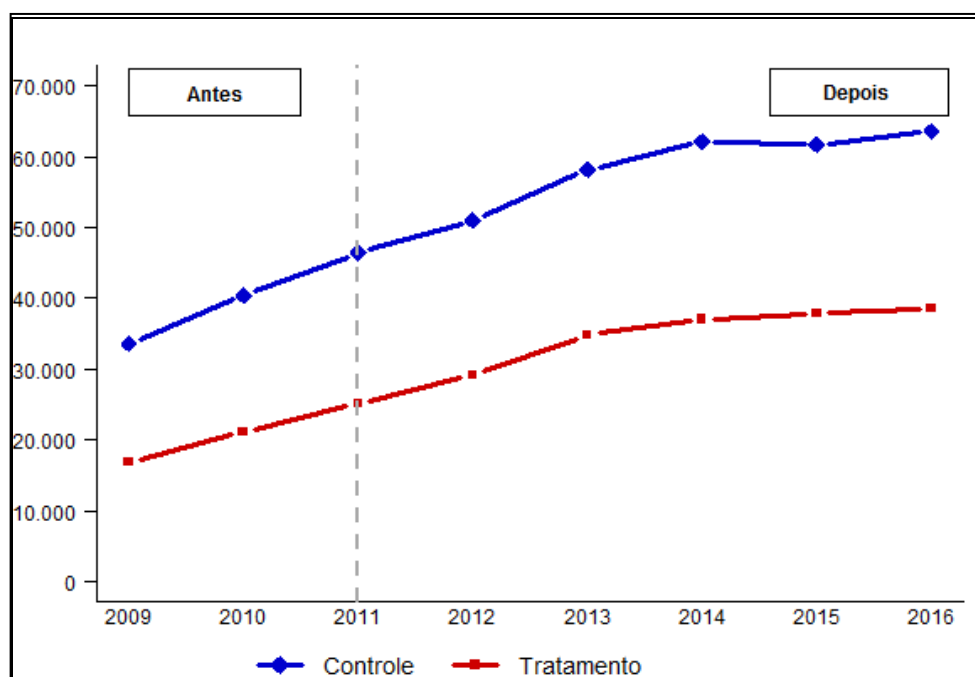
²Modelos ajustados para as seguintes covariáveis: programa, ano, massa salarial, idade (média), % sexo masculino, quantidade de horas por trabalhador (média), anos de estudo (média), Sociedade Empresária Limitada, tamanho de empresa, participação no Simples, COREDE, setores calçados e couro, setor esquadrias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

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

Fonte: Elaboração própria

A figura 6 apresenta as tendências da média da massa salarial das empresas ao longo do período de estudo individualmente por grupo (tratamento e controle). Novamente observa-se que o pressuposto necessário para utilização do método de Diferenças-em-Diferenças foi cumprido, no período antes da implantação do Programa as retas apresentaram tendências paralelas. O comportamento das retas após o início do Programa foi parecido para ambos os grupos. Considerando o período depois do início do Programa, ambos os grupos tiveram comportamentos muito parecidos, com ligeiro aumento entre 2015 e 2016 no grupo controle apenas.

Figura 6. Tendências da massa salarial (média), por grupo – RS, 2009 a 2016



Fonte: Elaboração própria

Na tabela 4 os resultados do modelo de regressão linear de Diferenças-em-Diferenças ponderado pelos escores de propensão para o indicador de resultado massa salarial. Considerando as demais variáveis constantes, o impacto estimado sobre a massa salarial foi de 0,008. Entretanto, não se pode afirmar que esse valor é estatisticamente significativo ($P=0,818$), ou seja, não há evidências significativas para afirmar que esse resultado pode ser considerado verdadeiro na população.

Tabela 4. Impacto do PEPI sobre a massa salarial (ln) das empresas (n= 15.242)¹

Variável	Coefficiente	Valor-P	IC 95%
programa_ano	0,008	0,818	(-0,058 ; 0,073)
programa	0,152	0,000	(0,106 ; 0,198)
ano	0,448	0,000	(0,417 ; 0,479)
Vínculos ativos	0,014	0,000	(0,012 ; 0,015)
% 26 a 35 anos	0,174	0,001	(0,075 ; 0,274)
% Ensino Superior	0,763	0,000	(0,448 ; 1,079)
Participação no Simples	-0,364	0,000	(-0,407 ; -0,321)
Setor de Maquinas e Equipamentos Agrícolas	0,166	0,007	(0,045 ; 0,286)
Setor Calçados e Couro	-0,142	0,055	(-0,287 ; 0,003)
Setor Outros Metais	0,248	0,004	(0,078 ; 0,417)
Tamanho da Empresa			
Empresa Pequena	1,523	0,000	(1,463 ; 1,586)
Empresa Média	1,202	0,000	(0,958 ; 1,447)
Empresa Grande	-4,579	0,000	(-5,891 ; -3,308)
Setor da Economia			
Setor de Comércio	-0,345	0,000	(-0,464 ; -0,225)
Setor de Serviços	-0,419	0,000	(-0,583 ; -0,254)
Constante	8,543	0,000	(8,486 ; 8,600)
Valor-P (ajuste do modelo)	0,0000		
R2 ajustado	0,6766		

Em relação à análise de robustez, impactos do Programa sobre a massa salarial (ln) através de diferentes metodologias foram estimados, a fim de verificar a consistência do resultado encontrado. Conforme a tabela 5, observa-se que o modelo de regressão quantílica estimado para o percentil 25 (P25) resultou em uma estimativa de impacto estatisticamente significativa ($P=0,083$), igual a 0,056, indicando um efeito positivo, com um incremento de 5,60% somente nas empresas com menores massas salariais (percentil 25).

Tabela 5. Análise de Robustez – Impacto do PEPI sobre a massa salarial (ln) das empresas (n=15.242)¹

	Estimativa de impacto	Valor-P	R2
Modelo de regressão linear ponderado	0,008	0,818	0,677
Modelo diff-diff com pareamento por Kernel	0,016	0,621	ND
Modelo de regressão quantílica - P25	0,056	0,083*	0,380
Modelo de regressão quantílica - Mediana	0,028	0,512	0,450
Modelo de regressão quantílica - P75	0,029	0,395	0,530

¹n= 15.242 empresas, consideradas nos anos de 2011 (antes) e 2016 (depois).

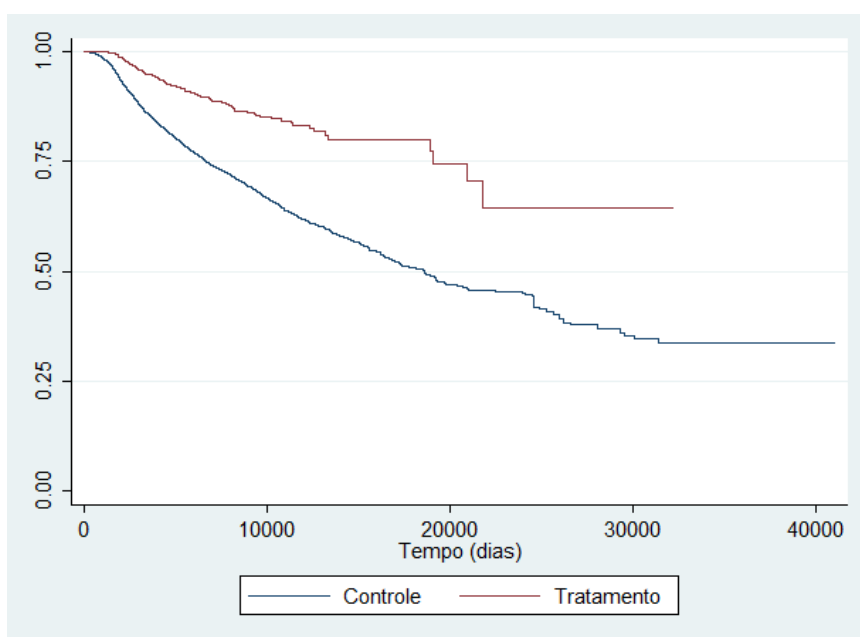
²Modelos ajustados para as seguintes covariáveis: programa, ano, vínculos ativos, faixas etárias (%), % sexo masculino, quantidade de horas por trabalhador (média), % ensino superior, sociedade empresária limitada, tamanho de empresa, COREDE, setor outros metais, setor esquadrias de madeira, setor esquadrias de metal, setor de vestuário, setor fabricação de móveis, intensidade tecnológica, setores de atividades econômicas.. ND: Não disponível.***1% de significância, ** 5% de significância e * 10% de significância.

Fonte: Elaboração própria

As curvas de Kaplan-Meier (figura 7) apresentam a função de sobrevivência das empresas estimada para cada grupo. O eixo X mostra o tempo de sobrevivência das empresas em dias, que compreende o período desde a data de abertura até a data de encerramento da empresa ou final do período de acompanhamento (censuras). O eixo Y apresenta a probabilidade de sobrevivência das empresas estimada através da função de sobrevivência.

Com o objetivo de comparar as funções de sobrevivência o teste *log-rank* foi utilizado. O resultado foi estatisticamente significativo ($P < 0,0001$) indicando que existe efeito do PEPI sobre a sobrevivência das empresas. De acordo com a figura abaixo, verifica-se que as empresas participantes do PEPI possuem maior probabilidade de sobrevivência do que as empresas não participantes.

Figura 7: Curvas de Kaplan-Meier



Fonte: Elaboração própria

A Tabela 6 apresenta os resultados do modelo de riscos proporcionais de Cox, considerando como covariáveis a massa salarial, a natureza jurídica (Sociedade Empresária Limitada) e a categoria média-alta intensidade tecnológica. Observa-se que o valor do *Hazard Ratio* estimado para o programa é estatisticamente significativo ($P < 0,0001$) e igual a 0,383, indicando que a probabilidade de fechamento das empresas é reduzida em 61,7% para aquelas participantes do PEPI. O teste de Schoenfeld, que busca verificar a hipótese de riscos proporcionais, indica que a hipótese não foi rejeitada ($P = 0,566$), mostrando a validade da metodologia utilizada.

Tabela 6. Análise de sobrevivência – modelo de riscos proporcionais de Cox

Variável	HR	Valor-P	IC 95%
Programa	0,383	0,000	(0,33;0,44)
Massa Salarial	0,999	0,000	(0,99;0,99)
Natureza Jurídica 2062	0,662	0,000	(0,59;0,74)
Média-alta Intensidade Tecnológica industrial	0,813	0,023	(0,68;0,97)

Considerações Finais

O objetivo deste estudo foi dar continuidade à avaliação de impacto do Projeto Extensão Produtiva e Inovação (PEPI), implementado a partir de 2012 pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, a partir de indicadores de emprego, renda e competitividade das empresas. Tais indicadores estão relacionados ao objetivo do Projeto, ou seja, aumentar a eficiência e a competitividade das empresas através do incremento da produção, do emprego e da renda. Além disso, através do PEPI se buscou contribuir no desenvolvimento de setores econômicos e das cadeias e arranjos produtivos do Estado e regiões.

Considerando-se que não houve uma seleção aleatória das empresas participantes do Projeto, procurou-se contornar um possível viés de autosseleção mediante a utilização do método de *Propensity Score Matching*. Neste sentido, a partir do método empregado, foi possível construir um grupo de comparação (grupo controle), composto pelas empresas que não participaram do PEPI, mas que possuíam características semelhantes ao grupo de empresas que participaram (grupo tratamento), garantindo-se, assim, a comparabilidade entre os grupos.

Os dados secundários da RAIS e da SEFAZ, aliados aos métodos de *Propensity Score Matching* e de Diferenças-em-Diferenças, permitiram realizar a avaliação do Programa e demonstrar que o PEPI impactou de maneira positiva e significativa no nível de empregos, na massa salarial e na sobrevivência das empresas.

Em relação ao impacto do Projeto sobre o indicador "quantidade de vínculos ativos", é possível verificar que houve um aumento de 4,0% dos vínculos entre as empresas participantes do PEPI até 2014, e também as que participaram até 2016, sendo que, em 2016, o efeito foi significativo apenas nas empresas com menor número de vínculos. Já o impacto sobre o indicador de massa salarial ficou evidenciado somente após um tempo maior de acompanhamento. Assim, houve aumento de 5,6% na massa salarial média das empresas com massa salarial mais baixa, participantes do PEPI até 2016.

Observa-se que, em 2014, não foi identificado nenhum impacto significativo em relação ao referido indicador, permitindo inferir que as empresas precisam de um tempo mínimo para participação no projeto, na medida em que a aquisição de conhecimento e sua incorporação nas rotinas de trabalho, enquanto práticas sistemáticas de atuação e de gestão, podem demandar um tempo maior para que o impacto sobre os indicadores seja identificado, conforme destacado pela literatura internacional.

Além disso, a literatura destaca fortemente a necessidade de se avaliar em médio prazo os indicadores finais de programas de apoio a pequenas e médias empresas. No estudo de Lopez-Acevedo e Tinajero (2010) foi demonstrado que, somente após quatro anos da entrada no programa, é que os impactos se tornaram estatisticamente significativos para as variáveis de emprego, horas trabalhadas, salários e vendas. Para as últimas duas variáveis, o impacto tornou-se estatisticamente significativo apenas após sete a nove anos de ingresso no programa. Este e outros trabalhos, como o de Tan (2011), estão de acordo com a orientação sugerida pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2008) de avaliar um intervalo de tempo maior.

Por fim, os resultados obtidos nesta avaliação estão em consonância com os encontrados na literatura internacional. No trabalho de Piza (*et al.*, 2016) e colaboradores, em que realizaram uma meta-avaliação de programas de apoio a PMEs em países em desenvolvimento, foi constatada a existência de impacto positivo dos programas de assistência técnica e de treinamento sobre o desempenho das empresas e a criação de empregos. Da mesma forma, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (2014) também constatou que os resultados obtidos em programas de apoio à consultoria empresarial possuem um impacto positivo no nível de empregos.

Assim, conclui-se que o Projeto permaneceu gerando impactos positivos sobre os indicadores de resultados aqui apresentados, mesmo após decorrido um período maior de tempo desde o início da intervenção, de 2011 (antes) a 2016 (depois).

Referências

ANGRIST, J ; PISCHKE, J. S. **Mostly Harmless Econometrics: an Empiricist's Companion**. New Jersey: Princeton University Press, 2009.

BECKER, S; ICHINO, A. Estimation of Average Treatment Effects Based on Propensity Scores. **The Stata Journal**, 2002, p. 358-377. v. 2(4).

Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). **Uma Análise Comparativa das abordagens do BID no Apoio às PMEs: Analisando Resultados no Setor Industrial Brasileiro**. out., 2014.

_____. **Avaliando os Impactos de Programas de Desenvolvimento Produtivo nas Empresas Brasileiras**. Documento de enfoque. BID, maio, 2015.

CALIENDO, M; KOPEINING, S. **Some practical guidance for the implementation of propensity score matching**. Bonn, Germany: Institute for the Study of Labor (IZA), **IZA Discussion Papers**, nº 1588, 2005. CASTILLO, V; MAFFIOLI, A; MONSALVO, A. P. ROJO, S; STUCCHI, R. Can SME Policies Improve Firm Performance? Evidence from an Impact Evaluation in Argentina. **Working Paper**. BID OVE/WP-07/10. dez., 2010.

DE NEGRI, J.A; LEMOS, M.B; DE NEGRI, F. Impact of R&D Incentive Program on the Performance and Technological Efforts of Brazilian Industrial Firms. OVE/WP-14/06, **Inter-American Development Bank**. Washington DC, 2006.

FAJNZYLBER, P; MALONEY, W. F; MONTES-ROJAS, G. V. Does formality improve micro-firm performance? Evidence from the Brazilian SIMPLES program. **Journal of Development Economics**. Elsevier, 2011. p. 262-276. v 94(2).

FURTADO, A. T; QUADROS, R. Padrões de intensidade tecnológica da indústria brasileira: um estudo comparativo com os países centrais. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo: Fundação SEADE, nº 1. jan./mar, 2005. p. 70-84. v. 19.

HECKMAN, J. J; LALONDE, R.J; SMITH, J.A. The Economics and Econometrics of Active Labor Market Programs, in **Handbook of Labor Economics** Vol.III, ed. by O. Ashenfelter, and D. Card: Amsterdam: Elsevier, 1999. p. 1865–2097.

HOFFMANN, J. F; XERXENEVSKY, L. L; MATTOSO, F. M; GIANLUPPI, L. F; LORENZETTI, S. L. **Avaliação de Impacto do Projeto Extensão Produtiva e Inovação**. Estudos DEPLAN nº 6. Disponível em: <https://revistas.dee.spgg.rs.gov.br/index.php/estudos-planejamento/article/view/4256>. Acesso em 24 de janeiro de 2019.

JARAMILLO, M; DIAZ, J. J. Evaluating SME Support Programs in Peru- Chapter 6. In: Lopez-Acevedo, G., & Tan, H. W. Impact Evaluation of Small and Medium Enterprise Programs in Latin America and the Caribbean. **World Bank Publications**. The World Bank, nº 2298. mar., 2011.

JARMIN, R. Manufacturing Extension and Productivity Dynamics. US Census Bureau, Center for Economic Studies. **Working Paper CES**, 1998. p. 98-8.

_____. Evaluating the Impact of Manufacturing Extension on Productivity Growth. **Journal of Policy Analysis and Management**, nº1., 1999. p. 99-119. v. 18.

KALUME, L. R. V; CORSEUIL, C. H. L; SANTOS, D. D. O Simples Nacional E A Formalização Das Firmas No Rio De Janeiro. **Planejamento e Políticas Públicas**. IPEA, 2013. v. 40.

KHANDKER, S; KOOLWAL, G; SAMAD, H. **Handbook on impact evaluation**: quantitative methods and practices. The International Bank for Reconstruction and Development. Washington, D, C: The World Bank, 2010.

LOPES-ACEVEDO, G; TAN, H. W. Impact Evaluation of Small and Medium Enterprise Programs in Latin America and the Caribbean. World Bank Publications, **The World Bank**, 2298. mar., 2011.

LOPEZ-ACEVEDO, G; TINAJERO, M. Mexico: impact evaluation of SME programs using panel firm data. **Policy Research Working Paper Series**. Nº 5186, **The World Bank**, 2010.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL. Manual de Orientação da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS): ano- base 2015. – Brasília: MTPS, SPPE, DES, CGET, 2015. p .9.

MOLE, K; HART, M; ROPER, S; SAAL, D. Differential Gains from Business Link Support and Advise: A Treatment Effects Approach, EPC: **Government and Policy**, Vol. 26, Pion Publishing, Great Britain, 2008. p. 315-334.

OCDE. Framework for the Evaluation of SME and Entrepreneurship Policies and Programmes, **OCDE Publishing**, Paris, 2008. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264040090-en>>. Acesso em 18 de fevereiro de 2016.

PIZA, C.; Cravo, T; TAYLOR, L; GONZALEZ, L; MUSSE, L. FURTADO, I.,; SIERRA, A.C; ABDELNOUR, S. **The Impact of Business Support Services for Small and Medium Enterprises on Firm Performance in Low- and Middle-Income Countries**: A Systematic Review. Campbell Systematic Reviews, 2016.

ROPER, S; HEWITT-DUNDAS, N. Grant Assistance and Small Firm Development in Northern Ireland and the Republic of Ireland. *Scottish Journal of Political Economy*, , nº 1, 2011. p. 99-117. v. 48.

ROSENBAUM, P; RUBIN, D. The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. **Biometrika**, 1983. p. 41-55. v. 70.

TAN, H.W. Evaluating SME Support Programs in Chile. Capítulo 3. In: Impact Evaluation of Small and Medium Enterprise Programs in Latin America and the Caribbean/ ACEVEDO, G.L; TAN, H. W. **World Bank Publications**, The World Bank nº 2298. mar., 2011.

TAN, H; LOPES-ACEVEDO, G.L. Evaluating Training Programs for Small and Medium Enterprises: Lessons from Mexico. **World Bank Policy Research**. Working Paper nº 3760. Washington DC, 2005.

WOOLDRIDGE, J.M. **Introductory econometrics**: A Modern Approach. 5 ed. South-Western Cengage Learning, 2012.