



**Sinergia da Consultoria SEBRAE
e do Financiamento do Banco do
Nordeste sobre o Mercado de
Trabalho das Micro e Pequenas
Empresas(MPE): Uma Análise
para Indicadores de Emprego,
Massa Salarial e Salário Médio**



Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação aos direitos autorais (Lei nº 9.610).



**Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE
Unidade de Estratégia e Transformação**

SGAS 605 – Conjunto A – Asa Sul – Brasília/DF – CEP 70200-904

el.: 55 61 3348-7180

Site: www.sebrae.com.br

CONSELHO DELIBERATIVO NACIONAL

Presidente

José Zeferino Pedrozo

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-Presidente

Décio Nery de Lima

Diretor Técnico

Bruno Quick Lourenço de Lima

Diretor de Administração e Finanças

Margarete Coelho

Gerente da Unidade de Estratégia e Transformação

André Silva Spínola

Gerente Adjunta da Unidade de Estratégia e Transformação

Aretha Alexandra P. G. T. Zarlenga

Coordenação da Pesquisa

Airton Saboya Valente Junior

(Gerente Executivo - Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE-BNB)

Aretha Alexandra P.G.T. Zarlenga

(Gerente Adjunta da Unidade de Estratégia e Transformação)

Giovanni Bevilaqua

(Coordenador do Núcleo de Acesso a Crédito e Investimentos - SEBRAE)

Kennyston Costa Lago

(Coordenador do Núcleo e Pesquisa e Gestão do Conhecimento - SEBRAE)

Equipe Técnica

Eloá Sales Davanzo (SEBRAE)

Juliana Borges Vaz (SEBRAE)

Lauana Rossetto Lazaretti (SEBRAE)

Lucas de Melo Alves (SEBRAE)

Mateus Freitas de Vasconcelos (BNB)

Shayane dos Santos Cordeiro (SEBRAE)

Tomaz Back Carrijo (SEBRAE)

**Presidente**

Paulo Henrique Saraiva Câmara

Diretores

Ana Teresa Barbosa de Carvalho

José Aldemir Freire

Leonardo Victor Dantas da Cruz

Luiz Abel Amorim de Andrade

Thiago Alves Nogueira

Wanger Antonio de Alencar Rocha

Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE)**Gerente de Ambiente**

Tibério Rômulo Romão Bernardo

Célula de Avaliação de Políticas e Programas (CAPP)**Gerente Executivo**

Airton Saboya Valente Junior

Ambiente de Microempresas

Gerente: Francisco Céilton Freire Nogueira

Gerente Executivo: Jorge Luis Nascimento de Mendonça

Gerente de Negócios: Riccardo Sales Albuquerque Ferreira de Sá

Revisão Vernacular

Hermano José Pinho (BNB - ETENE)

Normalização Bibliográfica

Márcia Melo de Matos

Projeto Gráfico e Arte Final

Gustavo Bezerra Carvalho

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(BENITEZ Catalogação Ass. Editorial, MS, Brasil)

Avaliação de impacto [livro eletrônico] : sinergia da consultoria SEBRAE e do financiamento do Banco do Nordeste sobre o mercado de trabalho das micro e pequenas empresas (MPE) : uma análise para indicadores de emprego, massa salarial e salário médio / Eloá Sales Davanzo...[et al.] ; Airton Saboya Valente Junior... [et al.]. - 1.ed. - Fortaleza, CE : Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE ; Banco do Nordeste do Brasil - BNB, 2024.
PDF

Outros autores: Lauana Rossetto Lazaretti, Mateus Freitas de Vasconcelos, Shayane dos Santos Cordeiro, Tomaz Back Carrijo.

Outros organizadores: Aretha Alexandra P. G. T. Zarlenga, Giovanni Beviláqua, Kennyston Costa Lago.

Bibliografia.

ISBN 978-85-7791-269-8

1. Banco do Nordeste do Brasil (BNB). 2. Desenvolvimento regional. 4. Financiamento (Investimentos). 5. Impacto socioeconômico. 6 Micro e pequenas empresas. 6. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). I. Davanzo, Eloá Sales. II. Lazaretti, Lauana Rossetto. III. Vasconcelos, Mateus Freitas de. IV. Cordeiro, Shayane dos Santos. V. Carrijo, Tomaz Back. VI. Zarlenga, Aretha Alexandra P. G. T.. VII. Beviláqua, Giovanni. VIII. Lago, Kennyston Costa.

11-2024/77

CDD 330

Índice para catálogo sistemático:

1. Banco do Nordeste do Brasil : Financiamento :
Investimento socioeconômico : Economia 330

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 APOIOS ANALISADOS.....	10
2.1 Análise da Sinergia de Apoios	11
3 TEORIA DA MUDANÇA.....	13
4 AMOSTRA E BASE DE DADOS.....	16
5 ANÁLISE DESCRITIVA: BASE FINAL PARA 2015-2018.....	22
6 ESTRATÉGIA EMPÍRICA PARA AVALIAR O IMPACTO	33
6.1 Modelo de Resultados Potenciais	34
6.2 Propensity Score Matching (PSM)	36
6.3 Análise de Sensibilidade.....	38
6.4 Análise de Robustez	39
7 RESULTADOS E DISCUSSÕES	41
7.1 PSM com grupo de tratamento para as empresas que tomaram crédito BNB.....	44
7.2 PSM COM GRUPO DE TRATAMENTO PARA AS EMPRESAS QUE FIZERAM CONSULTORIA SEBRAE	48
7.3 PSM com grupo de tratamento para as empresas que tomaram crédito BNB e fizeram consultoria do SEBRAE: a sinergia	52
7.4 PSM diferentes grupos de controle.....	55
7.5 Mecanismos.....	59
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
APÊNDICES	75

1 INTRODUÇÃO

Os Pequenos Negócios empresariais se constituem como um conjunto estratégico para a economia brasileira. Com seu desenvolvimento fomentado pela Lei Geral da Micro e Pequena Empresa nº. 123/2006 (BRASIL, 2006) como estratégia de geração de emprego, distribuição de renda, inclusão social, redução da informalidade e fortalecimento da economia nacional, são constituídos pelas Micro e Pequenas Empresas (MPE) e os Microempreendedores Individuais (MEI)¹.

O foco do presente trabalho serão as MPE, grupo que desempenha papel de protagonismo na economia brasileira: foram responsáveis pela geração de 51% dos empregos formais no País e por 29,5% do PIB no ano de 2017 (SEBRAE, 2020). Nas exportações, representaram 40% das empresas exportadoras, que por sua vez responderam por R\$ 2,7 bilhões em valor exportado em 2023 (SEBRAE, 2024). Dada sua importância no cenário nacional, iniciativas que busquem desenvolver e apoiar essas empresas se tornam relevantes para a economia como um todo. Duas instituições que atuam nesse sentido são o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e o Banco do Nordeste do Brasil (BNB). O SEBRAE auxilia os empreendedores por meio de projetos de atendimento orientados às necessidades do cliente, enquanto o BNB fornece apoio financeiro por meio de linhas de crédito para o segmento.

Ambos os apoios visam melhorar a situação das empresas, seja em sua gestão, sua saúde financeira, sua sobrevivência, entre outros. A melhoria nesses quesitos pode resultar, consequentemente, em melhorias também no mercado de traba-

¹ Microempresa possui receita anual igual ou inferior a R\$ 360 mil. Pequena empresa possui receita anual superior a R\$ 360 mil e igual ou inferior a R\$ 4,8 milhões. O Microempreendedor Individual possui receita anual igual ou inferior a R\$ 81 mil.

lho. Banerjee e Duflo (2004) mostram que o crédito pode ser usado para aumentar a produção, resultando em mais vendas e lucros, o que reflete também no mercado de trabalho. Tanto a concessão de crédito (Khandker; Samad; Khan, 1998; Lopez-Acevedo; Tan, 2010), como a restrição dele (Bentolila; Jansen; Jiménez, 2018) impactam no nível de emprego. Especificamente em relação ao Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), Soares, Sousa e Pereira Neto (2009) encontraram resultados positivos quanto ao número de empregos formais e à massa salarial dos trabalhadores. A importância do crédito concedido às empresas para o aumento do número de empregos formais também é evidenciada em estudos de Machado, Pereira e Peçanha (2011), Favro e Alves (2022), Oliveira, Menezes e Resende (2018), Pires e Russel (2017) e Denegri, Maffioli e Rodrigues (2011).

A assistência do SEBRAE às empresas tem efeitos positivos sobre os salários, a jornada de trabalho e a demanda por crédito (Niquito; Ely; Ribeiro, 2018), e na sobrevivência das empresas (SEBRAE, 2021a). Especificamente para as consultorias, há efeitos positivos sobre o emprego e os salários (Pires; Russel, 2017). O impacto positivo do apoio conjunto da consultoria do SEBRAE e do crédito direcionado (via BNDES) sobre o mercado de trabalho foi analisado por SEBRAE (2021b). Conclui-se que quando as empresas recebem ambos os apoios, o efeito sobre o número de empregos é potencializado.

Desta forma, o objetivo deste estudo é analisar o impacto dos apoios oferecidos pela consultoria do SEBRAE e pelas linhas de crédito do BNB sobre alguns indicadores de mercado de trabalho, sendo eles a geração de empregos formais para os trabalhadores das MPE, a massa salarial e o salário médio na Região Nordeste do Brasil. Este é o primeiro de dois produtos de avaliação de impacto resultantes da parceria entre SEBRAE e BNB. O trabalho conjunto das instituições permitiu

a construção de uma base de dados² que cobre o período de 2015 a 2023, onde podem ser observadas empresas clientes do SEBRAE, do BNB, ou de ambos, possibilitando o desenho de dois exercícios de avaliação de impacto: este estudo, com foco em indicadores de mercado de trabalho, e um segundo estudo com foco no impacto na sobrevivência das empresas, ainda a ser executado. No presente estudo, analisam-se três principais formas de impacto: empresas que possuem exclusivamente o crédito do BNB, empresas que utilizam exclusivamente a consultoria do SEBRAE e empresas que recebem ambos os apoios, a chamada sinergia.

Dada a dinâmica distinta entre as MPE e os MEI, e considerando a limitação de dados sobre os MEI na base de dados do mercado de trabalho, este estudo optou por concentrar a análise exclusivamente nas MPE. Portanto, para identificar o impacto, as MPE foram alocadas em dois grupos: as empresas que possuem algum dos apoios (grupo tratado) e as que não possuem (grupo de controle). Assim, condicional a um vetor de características observáveis, um escore de propensão ao tratamento mede a diferença nas variáveis de mercado de trabalho, que é atribuída ao apoio concedido. Adicionalmente, foi realizado um exercício com diferentes grupos de controle, um modelo de efeito fixo reponderado no tempo contemporâneo e o efeito no ano seguinte ao apoio.

O estudo traz novas evidências sobre o impacto de consultorias e de crédito no mercado de trabalho formal. Especificamente, avança na literatura empírica ao avaliar o impacto conjunto do crédito do BNB e da consultoria do SEBRAE, uma área ainda não explorada em estudos anteriores. Utiliza-se uma base de dados a nível de empresas, o que contribui para

2 É importante sinalizar que todo o trabalho de construção da base de dados final, com dados do SEBRAE e do BNB cumpriu todos os requisitos da Lei de Proteção Geral de Dados Pessoais (LGPD), sendo realizada a desidentificação de todo e qualquer registro de CNPJ ou CPF, sendo, portanto, impossível identificar qualquer empresa dentro do painel de dados construído.

controlar características microeconômicas que influenciam as variáveis de interesse. Além disso, analisa-se uma base de dados inédita, resultante da colaboração técnica entre as instituições e os estudos realizados.

Os resultados indicam que os instrumentos de crédito do BNB e as consultorias de negócios do SEBRAE têm efeitos positivos, estatisticamente significativos e robustos sobre o emprego das MPE que recebem apoio. Além disso, há evidências de que esses efeitos são potencializados quando uma empresa recebe ambos os tipos de apoio no mesmo ano. A magnitude do efeito tende a aumentar ao longo do tempo, com o crédito não apenas aumentando o emprego no ano contemporâneo, mas também contribuindo para o ano subsequente à intervenção.

Em relação à massa salarial, os resultados também são positivos na atuação das duas instituições, com efeito sendo potencializado também pela sinergia dos atendimentos. Os resultados se mantiveram robustos em diferentes grupos de controle e com a inclusão de efeitos fixos. Para o salário médio, entretanto, os resultados são menos consistentes e uma conclusão sobre o impacto dos atendimentos sobre este indicador não podem ser formuladas com clareza.

Além desta introdução, o artigo está organizado em sete seções adicionais. A segunda seção explora o contexto dos apoios analisados, incluindo o crédito do BNB, a consultoria do SEBRAE e a combinação desses apoios. A terceira seção apresenta a Teoria da Mudança, seguida pela descrição da construção da base de dados final e a análise descritiva relacionada, abordadas nas seções quatro e cinco, respectivamente. A estratégia empírica é detalhada na sexta seção, enquanto a sétima seção apresenta os resultados e as discussões pertinentes, incluindo exercícios de robustez. Finalmente, as conclusões são discutidas na seção final.

2 APOIOS ANALISADOS

Os apoios analisados serão o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE MPE) e a Consultoria SEBRAE. O FNE é o principal instrumento financeiro da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) para a Região e um dos pilares do Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste (PRDNE). O FNE tem como objetivo reduzir as desigualdades sociais e regionais, promovendo a democratização de investimentos produtivos que impulsionem o desenvolvimento econômico. O Fundo foi criado para ser uma fonte estável de recursos para o financiamento de atividades produtivas da Região Nordeste e municípios de Minas Gerais e Espírito Santo. Atende diversos setores econômicos, como o agropecuário, industrial, serviços, turismo, entre outros (BNB, c2024). O FNE possui uma linha de financiamento direcionada especificamente para os empreendimentos de pequeno porte:

- *Programa de Financiamento às Microempresas, Empresas de Pequeno Porte e ao Empreendedor Individual (FNE MPE):* objetivo de desenvolver as microempresas, empresas de pequeno porte e de microempreendedores individuais (MEIs) dos setores industrial, agroindustrial, mineração, turismo, comércio, prestação de serviços e empreendimentos culturais, bem como a produção, circulação, divulgação e comercialização de produtos e serviços culturais.

É importante citar que, embora o FNE atenda municípios de Minas Gerais e Espírito Santo, o recorte para esta avaliação serão os estados do Nordeste, dada a cobertura total do programa na Região.

A consultoria SEBRAE é um processo de intervenção de um agente de mudanças, capacitado e qualificado, externo à organização, que assumirá a responsabilidade de auxiliar os em-

preendedores. Tem o propósito de levantar, junto ao empresário, as necessidades de cada empresa atendida, identificando soluções e recomendando ações de melhoria através de uma ferramenta chamada diagnóstico. Com todas as informações necessárias, o consultor desenvolve e implanta um projeto a fim de aprimorar as práticas de gestão, otimizar recursos e auxiliar na tomada de decisões³.

O público-alvo das consultorias inclui o microempreendedor individual, microempresas, empresas de pequeno porte. As áreas da consultoria incluem o plano de negócio, estratégia, pessoas, finanças, marketing e vendas. O programa de consultorias define um novo padrão de resultados para a empresa com uma série de benefícios, como a credibilidade, a confidencialidade, a garantia de entrega, o monitoramento constante e o auxílio na análise dos resultados (SEBRAE, 2021b). O atendimento inicia com um diagnóstico realizado pela equipe de atendimento do SEBRAE. Durante a realização da consultoria, que prevê visitas presenciais periódicas, são gerados relatórios pelo consultor, com informações validadas pelo empresário. Os encontros das consultorias devem ser realizados com um intervalo mínimo de sete dias e máximo de vinte dias entre as visitas, com monitoramento do atendimento pelo SEBRAE através de contatos telefônicos com o empresário. É realizada visita de acompanhamento para esclarecimentos finais, em até 60 dias após a implantação das ferramentas de gestão disponibilizadas pela consultoria contratada.

2.1 Análise da Sinergia de Apoios

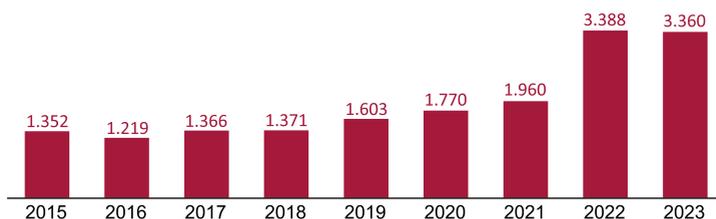
É comum que, dado o mesmo público-alvo definido para seus apoios, exista sinergia entre as atuações do SEBRAE e do

³ Informações disponíveis em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae>. Acesso em 03 de maio de 2024.

BNB. Ou seja, que existam empresas que não só foram clientes da consultoria do SEBRAE, como também tomaram crédito junto ao BNB. A análise desse cenário é relevante para verificar se há um maior impacto sobre os indicadores de interesse quando a empresa é tratada tanto pela consultoria quanto pelo crédito. Em estudo para sinergia entre consultoria SEBRAE e crédito BNDES, identifica-se que o efeito sobre os empregos é potencializado quando os Pequenos Negócios possuem os dois apoios (SEBRAE, 2021b).

Para o período de dados disponíveis na parceria SEBRAE e BNB, é possível visualizar o histórico do quantitativo de empresas atendidas pelos dois apoios ao longo do tempo. Como pode ser observado no Gráfico 1, a sinergia entre os apoios aumentou no período, com crescimento de 148,5% entre os anos de 2015 e 2023.

Gráfico 1 – Número de empresas atendidas no mesmo ano pelo SEBRAE e BNB (2015-2023)



Fonte: Elaboração dos autores com dados do SEBRAE e Banco do Nordeste.

O crescimento da sinergia entre os apoios começa a partir de 2019, chegando a seu valor máximo em 2022, com 3.388 empresas atendidas por ambos. Para o presente estudo, entretanto, é importante notar os anos de 2015 a 2018 (o recorte será detalhado na seção 4): é possível verificar que são os anos com menor intersecção entre os apoios e, portanto, aqueles com menor amostra disponível para análise da sinergia.

3 TEORIA DA MUDANÇA

Em uma avaliação de impacto, é importante não apenas definir o que se quer avaliar, mas também entender qual o mecanismo por trás desde a aplicação do tratamento até a geração desse impacto no público-alvo. Neste sentido, a Teoria da Mudança oferece uma forma clara e lógica de conectar as intervenções propostas aos resultados esperados (InsperMetricis, 2022). Em outras palavras, ela descreve a lógica causal que explica como e por que um projeto, programa ou política deve alcançar os resultados pretendidos (Gertler et al., 2015).

A Teoria da Mudança é essencial já na etapa de formulação de um projeto ou programa, de modo que sirva de base para o desenho de todas as atividades e produtos envolvidos na execução da intervenção. Entretanto, nem sempre esse passo é realizado, e a avaliação de impacto se estrutura após a intervenção já ter acontecido, em um formato chamado, portanto, de avaliação *ex-post*. Neste caso, a Teoria da Mudança auxilia também a definir o que medir como impacto e se torna um exercício de reflexão sobre os mecanismos que ajudam a explicar os resultados encontrados na avaliação.

Neste presente estudo, a Teoria da Mudança terá essa finalidade (Figura 1), dado que todos os insumos, atividades e produtos envolvidos na consultoria e no programa de crédito BNB já estão definidos, trabalhando com uma avaliação de impacto *ex-post*. O desafio é, portanto, desenhar os mecanismos que conectam as intervenções aos resultados esperados.

Figura 1 – Teoria da Mudança para os apoios SEBRAE e BNB



Fonte: Elaboração dos autores.

A lógica da Teoria da Mudança é mapear insumos e atividades que geram produtos ofertados à população-alvo, os quais, por sua vez, desencadeiam resultados relevantes ligados às atividades principais do projeto quanto a transformações sociais mais amplas – o impacto.

Para as consultorias SEBRAE, é esperado que consultores qualificados possam atuar de forma a diagnosticar melhorias necessárias nas empresas atendidas e desenhar soluções e recomendações de ações para os empresários. A partir das visitas realizadas (considerando aqui como “visitas” o atendimento de consultoria, seja presencial ou online) e da definição de um projeto com orientações para resolução do problema central do cliente, os empreendedores se tornam capazes de aplicar uma melhor gestão em seu negócio, melhorando seu processo de tomada de decisão, assim como evoluem em pontos que antes eram suas fraquezas.

Na atuação do BNB, espera-se que os gestores e toda a equipe envolvida da cadeia do FNE estejam capacitados para

atuar oferecendo um diagnóstico correto sobre a necessidade do empreendedor que o procura, de forma a sugerir a melhor linha de crédito para sua finalidade. A partir das operações de crédito realizadas e dos instrumentos de crédito utilizados, espera-se que as empresas possam se tornar financeiramente mais saudáveis, possam investir em insumos, equipamentos, expansão, entre outros fins, aumentando sua capacidade de produção e redução de custos.

Como resultados à sociedade, as duas intervenções seriam então capazes, mesmo que separadamente, de tornar as Micro e Pequenas Empresas da Região Nordeste mais saudáveis e mais fortes financeiramente, com maior capacidade de gestão e, portanto, de sobrevivência. Assim, as MPEs conseguem continuar a fomentar a atividade econômica, ofertando uma diversidade de bens e serviços à sociedade e elevando o número de empregos. Espera-se, portanto, que a sinergia entre os apoios gere resultados ainda melhores para as MPEs, conectando-se positivamente com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável número 8, que trata de Trabalho Decente e Crescimento Econômico.

4 AMOSTRA E BASE DE DADOS

O eixo central dos dados foi extraído da base do Cartão de Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) da Receita Federal do Brasil (RFB). O SEBRAE possui acesso aos dados identificados da RFB através de convênio com a instituição. Os dados são atualizados até 2 dias antes da data atual. No momento da construção da base de dados, a atualização mais recente da RFB havia ocorrido em 15 de maio de 2024. Entretanto, a data de referência dos dados da RFB é 31 de dezembro de 2023, ou seja, a base de dados construída reflete o cenário das empresas nessa data. Os dados da RFB são o eixo central, a partir dos quais é possível localizar tanto a empresa quanto o empresário, tornando possível observar ambos dentro da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e dos atendimentos do SEBRAE e do BNB. Os dados são sigilosos e, por meio de cooperação técnica entre as duas instituições, passaram por processo de desidentificação, de modo a respeitar a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD, nº 13.709/2018).

A variável sobre o porte da empresa, disponibilizada pela RFB, apresenta as seguintes categorias: Microempresa (ME), Empresa de Pequeno Porte (EPP), Demais e Não informado. A definição de uma empresa como optante pelo Simples Nacional é baseada nos registros da RFB que detalham a adesão e exclusão desse regime para cada CNPJ raiz. Esses registros têm uma estrutura semelhante à dos registros do MEI, incluindo as datas de adesão e exclusão. Para as empresas com situação cadastral ativa na data de referência (31 de dezembro de 2023), aquelas classificadas com o porte “Demais” e que estavam optantes pelo Simples Nacional nessa data são consideradas como Empresa de Pequeno Porte (EPP) neste relatório. Para as empresas com situação cadastral baixada na data de referência

e que estavam optantes pelo Simples Nacional na data de sua baixa, também são classificadas como EPP.

No início do mapeamento dos dados, instituiu-se a necessidade da construção de uma base completa para os Pequenos Negócios, público-alvo do SEBRAE, de forma a garantir que, a depender da estratégia de análise dos estudos, fosse possível fazer todos os recortes possíveis por porte: Microempreendedor Individual (MEI), Microempresa (ME) e Empresa de Pequeno Porte (EPP). No entanto, neste primeiro relatório, optou-se pela análise apenas das MPE (ME + EPP), dado que a dinâmica de empregos para o MEI é diferente: este empreendedor pode ter, no máximo, um funcionário, o que acaba limitando uma análise de impacto em conjunto com as MPE.

Outro filtro aplicado na base de dados de Pequenos Negócios da RFB foi referente à data de abertura das empresas, considerando apenas os negócios abertos a partir de 1º de janeiro de 2010. Ou seja, com base no cenário de empresas ativas e baixadas em 31 de dezembro de 2023, foi construído um painel de dados em que cada empresa passa a compor o painel a partir da data de sua abertura. Além disso, foram incluídas apenas empresas localizadas nas Unidades Federativas da Região Nordeste do País. Apesar de o BNB atuar também em municípios de Minas Gerais e do Espírito Santo, optou-se para o foco do estudo ser a Região Nordeste, onde o Banco atua em todo o território dos estados.

As empresas neste estudo são provenientes de Empresas Mercantis Brasileiras legalizadas no Brasil. Para a definição dessas empresas, seleciona-se apenas um conjunto de naturezas jurídicas, sendo excluídas três seções da CNAE que não são empresas mercantis nacionais, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Caracterização de entidade empresarial privada

Critério	Requisito	
Atividade econômica (CNAE)	Exceto as seguintes divisões CNAE:	
	84 - Administração pública, defesa e seguridade social	
	94 - Atividades de organizações associativas	
	99 - Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	
Natureza jurídica	Somente as seguintes naturezas jurídicas:	
	204-6 - Sociedade anônima aberta	225-9 - Sociedade Simples em Nome Coletivo
	205-4 - Sociedade anônima fechada	226-7 - Sociedade Simples em Comandita Simples
	206-2 - Sociedade empresária limitada	228-3 - Consórcio de Empregadores
	207-0 - Sociedade Empresária em Nome Coletivo	229-1 - Consórcio Simples
	208-9 - Sociedade Empresária em Comandita Simples	230-5 - Empresário Individual de Responsabilidade Ltda (de Natureza Empresária)
	209-7 - Sociedade Empresária em Comandita por Ações	231-3 - Empresário Individual de Responsabilidade Ltda (de Natureza Simples)
	212-7 - Sociedade em Conta de Participação	232-1 - Sociedade Unipessoal de Advocacia
	213-5 - Empresário (individual)	233-0 - Cooperativas de Consumo
	214-3 - Cooperativa	234-8 - Empresa Simples de Inovação - Inova Simples
	215-1 - Consórcio de Sociedades	401-4 - Empresa Individual Imobiliária;
	216-0 - Grupo de Sociedades	402-2 - Segurado Especial
	222-4 - Clube/Fundo de Investimento	408-1 - Contribuinte Individual
	223-2 - Sociedade simples pura	411-1 - Leiloeiro
224-0 - Sociedade simples limitada	412-0 - Produtor Rural (Pessoa Física)	

Fonte: Elaboração dos autores com dados do SEBRAE.

Por sua vez, a base de dados da RAIS é uma das principais fontes de informação sobre o mercado de trabalho formal bra-

sileiro, utilizada pelo governo e outras instituições para elaboração e acompanhamento de políticas públicas de trabalho. Dela, foram extraídos dados de vínculos ativos, horas contratuais de trabalho, massa salarial⁴, raça/cor e escolaridade do responsável pela empresa para os anos de 2015 a 2018 (período para o qual temos acesso à base identificada).

Na base de dados do SEBRAE foram coletados dados de atendimento na modalidade de consultoria. Os dados trazem informações sobre atendimento pela consultoria, indicativo de primeiro atendimento e número total de atendimentos gerais e de consultoria. Por sua vez, os dados do BNB trazem informações sobre atividade da empresa, valor do crédito contratado e sua finalidade.

Após conclusão do desenho e construção da base de dados interna e o cruzamento com a base BNB e posterior desidentificação, iniciou-se a definição da estratégia de análise, de acordo com o que os dados possibilitariam. Para este primeiro exercício de avaliação de impacto dos apoios sobre indicadores de mercado de trabalho, a construção da base final encontrou desafios, além da definição de regras para chegar ao melhor desenho que viabilizasse a própria aplicação da avaliação.

A primeira limitação encontrada relaciona-se aos dados da RAIS. Primeiramente, a necessidade de utilizar sua versão identificada restringiu a análise aos anos de 2015 a 2018, uma vez que os indicadores de mercado de trabalho a serem examinados provêm dessa fonte. Com a aplicação desse filtro temporal, a base final passou a incluir 2.124.880 Pequenos Negócios, dos quais 240.829 (11,33%) foram atendidos pela consultoria

4 A massa salarial foi deflacionada pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), considerando 2018 como ano-base. Os dados do IPCA são disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?=&t=downloads>. Acesso em 08 de julho de 2024.

do SEBRAE, 27.639 (1,30%) acessaram crédito do BNB e 4.925 (0,23%) receberam ambos os apoios.

Em segundo lugar, a base da RFB abrange empresas constituídas a partir de 2010, filtradas para aquelas ativas ou baixadas, com dados de referência até 31/12/2023. Contudo, a RAIS exclui as empresas que apresentaram RAIS negativa⁵ e os Microempreendedores Individuais (MEI). Além disso, o cruzamento entre as bases foi realizado utilizando o CNPJ raiz como chave principal de ligação, uma vez que a base de dados do BNB também utiliza essa referência. Deste modo, apenas os oito primeiros dígitos do CNPJ são utilizados, mantendo apenas as empresas matrizes na base de dados. Como resultado, um número significativo de empresas não apresentou registro na RAIS, limitando a abrangência da análise. Para o recorte de 2015 a 2018, das 240.829 empresas que participaram da consultoria SEBRAE no período, apenas 49.222 tinham dados da RAIS (20,43%) e das 27.639 tratadas pelo BNB, apenas 13.462 (48,70%).

Dada a natureza dos apoios (consultoria e o crédito BNB), que será detalhada na seção de Estratégia de Identificação, tornou-se necessário um recorte que ajudasse a minimizar a existência do viés de não observáveis, ou seja, de diferentes características que possam influenciar a condição de tratamento das empresas e, conseqüentemente, afetar o resultado. Neste sentido, optou-se por manter no painel apenas de empresas nascidas entre 2010 e 2015 e que se mantiveram ativas até o ano final, 2018. Ou seja, não entraram no recorte empresas que nasceram ou fecharam dentro do período. A base final é, portanto, um painel balanceado com 80.953 MPE em cada ano. A Tabela 1 traz o quantitativo de empresa, por ano e por tipo de apoio recebido, para o período de 2015 a 2018.

⁵ Empresas que não tiveram nenhum funcionário registrado no ano de referência.

Tabela 1 - Número de empresas (MPE) por apoio e ano

Ano	BNB + SEBRAE	BNB	SEBRAE	Sem apoio (puro)	Total
2015	631	2.339	11.363	66.620	80.953
2016	661	2.587	9.442	68.263	80.953
2017	652	3.022	8.492	68.787	80.953
2018	591	2.919	7.893	69.550	80.953
Total	2.535	10.867	37.190	273.220	323.812

Fonte: Elaboração dos autores com dados do Banco do Nordeste e SEBRAE.

Nota: A linha total refere-se ao total de empresas únicas em cada categoria. Uma mesma empresa pode aparecer em categorias diferentes se recebeu apoios diferentes em diferentes anos. Os apoios de BNB e SEBRAE, quando considerados separadamente, tratam dos respectivos apoios exclusivamente.

A coluna BNB+SEBRAE traz o número de empresas que, em cada ano, tomaram crédito junto ao BNB e foram atendidas pelo menos uma vez pela consultoria do SEBRAE. Ou seja, é o grupo de tratamento para o exercício de avaliação da sinergia entre os atendimentos BNB e SEBRAE. A coluna BNB se refere às empresas que, em cada ano, tomaram crédito junto ao BNB, mas não foram atendidas pela consultoria do SEBRAE. Compõe, portanto, o grupo de tratamento para o exercício de avaliação do impacto exclusivo do crédito do BNB. Já a coluna SEBRAE indica o número de empresas que, em cada ano, foram atendidas pelo menos uma vez pela consultoria SEBRAE, mas não tomaram crédito junto ao BNB. Formam, então, o grupo de tratamento para o exercício de avaliação do impacto da consultoria SEBRAE, exclusivamente.

5 ANÁLISE DESCRITIVA: BASE FINAL PARA 2015-2018

Como mostrado na subseção anterior, a base final para o período de 2015 a 2018 é um painel balanceado de 80.953 empresas em cada ano, totalizando 323.812 observações. É importante reforçar que esses dados mostram o número de empresas atendidas por cada instituição, mas não quantificam o total de apoio prestado, dado que a mesma empresa pode ser atendida mais de uma vez. Ambos os apoios serão detalhados nas análises a seguir (Tabela 2 e Tabela 3).

Tabela 2 – Operações e valores de crédito contratados por MPE junto ao BNB (2015-2018)

Ano	Quantidade de operações	%	Valor (em R\$ 1.000)	%
2015	4.156	20,2%	235.754,10	21,1%
2016	5.040	24,5%	248.772,60	22,2%
2017	5.724	27,8%	290.153,20	25,9%
2018	5.656	27,5%	344.665,90	30,8%
Total	20.576	100,0%	1.119.345,80	100,0%

Fonte: Elaboração dos autores com dados do Banco do Nordeste.

Nota: Os valores contratados foram deflacionados pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), considerando 2018 como ano-base. A quantidade de operações e os valores contratados foram calculados para as empresas que compõem o recorte final na base de dados e não consideram o total geral do período.

Considerando-se as empresas que compõem o painel de dados final do estudo, o FNE MPE contratou 20.576 operações no período de 2015 a 2018, tendo os financiamentos totalizado R\$ 1,11 bilhão, conforme detalhado na Tabela 2. Isso reflete uma média de 1,5 operações por empresa com um ticket médio de contratos igual a R\$ 83.520,74. O ano com maior número de operações realizadas foi 2017, com 5.724 registros. Por outro lado, o maior montante contratado

é observado em 2018, quando 5.656 operações totalizaram mais de 300 milhões de reais.

É importante salientar que esses valores foram calculados exclusivamente para as operações realizadas com as empresas que, após os filtros e recortes realizados para construção da base, permaneceram no painel final. Ou seja, os números não refletem o total de operações e valores contratados pelo FNE MPE entre 2015 e 2018, mas sim o total para as 13.402 empresas tratadas pelo BNB nesta presente avaliação.

Do mesmo modo, a Tabela 3 apresenta os números de atendimentos de consultoria realizados pelo SEBRAE de 2015 a 2018, considerando também apenas as empresas que compõem o painel de dados final.

Tabela 3 – Atendimentos de consultoria realizados para as MPEs junto ao SEBRAE (2015-2018)

Ano	Número de Consultorias	%
2015	19.861	29,9%
2016	18.027	27,2%
2017	14.894	22,5%
2018	13.547	20,4%
Total	66.329	100,0%

Fonte: Elaboração dos autores com dados do SEBRAE.

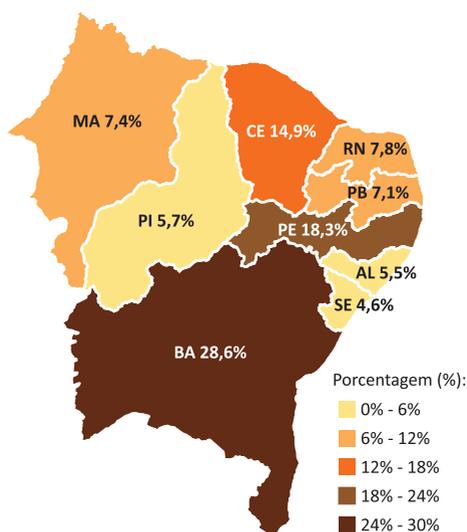
Nota: A quantidade de atendimentos foi calculada para as empresas que compõe o recorte final na base de dados e não consideram o total geral do período.

O ano com o maior número de atendimentos de consultoria realizado pelo SEBRAE foi 2015, com 19.861 registros. Nos anos subsequentes, é observada uma queda nas consultorias realizadas, que chega a 13.547 atendimentos em 2018 (queda de 31,7%). Em média, o SEBRAE realizou 1,6 atendimentos de consultoria por MPE na Região Nordeste entre 2015 e 2023. Lembrando que a mesma análise é válida aqui: o número de

consultorias realizadas é contabilizado para as 39.725 empresas atendidas pelo SEBRAE ao longo dos quatro anos, e não como total geral para o período.

É relevante também analisar a distribuição das MPE presentes na base final por Unidades Federativas da Região Nordeste. Bahia se destaca com a maior concentração de empresas na análise, totalizando 23.190 MPE, o que corresponde a 28,6% do total da base. Em contrapartida, Sergipe apresenta a menor participação, com 3.739 empresas, representando 4,6% do total. A Figura 2 ilustra a distribuição completa dessas empresas entre as unidades federativas da Região, permitindo uma visão mais detalhada da distribuição geográfica.

Figura 2 – Distribuição das MPEs na base final nos Estados da Região Nordeste



Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da base final entre BNB, SEBRAE e Receita Federal do Brasil (RFB).

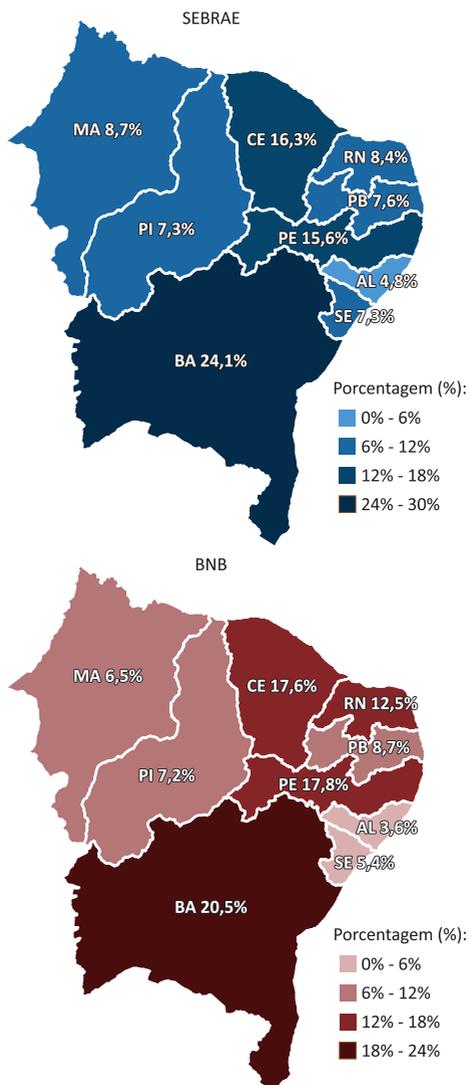
Em todos os estados da Região Nordeste, a maior presença é de Microempresa (ME) em relação às Empresas de Pequeno Porte (EPP), com o primeiro grupo sempre correspondendo a mais de 70% das empresas em cada UF, como pode ser visto na Tabela A1, no Apêndice. As Figuras A1 e A2 do Apêndice detalham a distribuição por ME e EPP, respectivamente, por UF.

É possível também entender como se deu a distribuição dos apoios de consultoria SEBRAE e crédito BNB também por UF para o período analisado. Ou seja, analisar como está distribuído cada grupo de tratamento que será avaliado neste estudo. A Figura 3 traz o percentual de empresas atendidas pelo SEBRAE e pelo BNB em cada unidade da federação no ano de 2018. É importante salientar que o número de empresas tratadas por cada uma das instituições varia a cada ano, dado que o apoio pode ser procurado a qualquer momento pelo empresário. Entretanto, dado que a variação na distribuição dos grupos de tratamento não é grande, optou-se por apresentar no texto a distribuição para o ano de 2018, e a Tabela A2 no Apêndice mostra o quantitativo para todos os anos no período de 2015 a 2018.

Tanto para consultoria SEBRAE quanto para o crédito BNB, o maior percentual de empresas tratadas está na Bahia, com 24,1% para o SEBRAE e 20,5% para o BNB. Do mesmo modo, o estado com menor parcela da amostra de tratados é Alagoas, com 4,8% das empresas para o SEBRAE e 3,6% para o BNB.

Algumas diferenças são notadas especialmente em Sergipe e Rio Grande do Norte. No grupo de tratados pela consultoria SEBRAE, 7,3% das empresas estão localizadas em Sergipe, em contraste com 5,4% do grupo de tratados pelo crédito BNB. No Rio Grande do Norte a diferença é de 4,1 pontos percentuais: nesse Estado se localizam 8,4% das empresas atendidas pelas consultorias SEBRAE e 12,5% das empresas atendidas pelo BNB.

Figura 3 – Distribuição dos grupos de tratamento: consultoria SEBRAE e crédito BNB, por Unidade Federativa da Região Nordeste, 2018 (%)



Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da base final entre BNB, SEBRAE e Receita Federal do Brasil (RFB).

Curiosamente, apesar de a Bahia ser o estado com o maior percentual de empresas tratadas na amostra final, tanto pelo SEBRAE quanto pelo BNB, ela é a unidade da federação com a menor taxa de cobertura de atendimento⁶ para a consultoria e a segunda menor para o crédito. Em 2018, 8,8% das MPE localizadas na Bahia foram atendidas pela consultoria SEBRAE e 3,1% tomaram crédito junto ao BNB (número maior apenas do que para Alagoas, com 2,8% de cobertura). Para a consultoria SEBRAE, o percentual de empresas atendidas na Bahia cai ao longo do período, saindo de 17,4% em 2015 para os 8,8% em 2018.

Por outro lado, o estado com maior cobertura da consultoria em 2018 é Sergipe, com 16,6% de empresas atendidas. Para o crédito, o estado com maior percentual de empresas atendidas é o Rio Grande do Norte, com 6,9% de cobertura (Rio Grande do Norte não foi o estado com maior atendimento apenas em 2015, quando Sergipe ocupou a primeira posição com 5,7%). Os dados completos das taxas de cobertura de atendimento podem ser verificados no Apêndice, nas Tabelas A3 e A4.

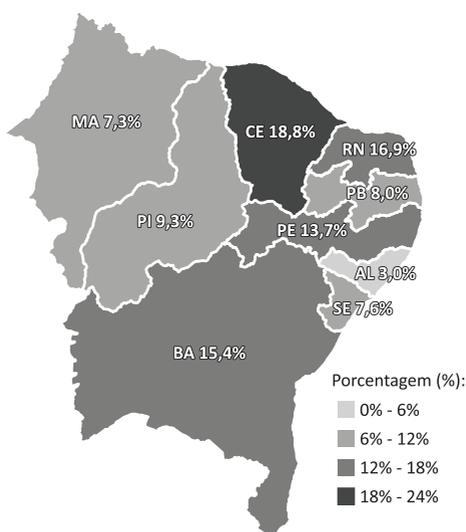
É importante salientar que, quando se trata da taxa de cobertura, verifica-se estritamente para os dados das empresas que compõem a base de dados final do estudo, considerando todos os recortes e filtros aplicados para o painel balanceado de 2015 a 2018. É possível, portanto, que registros administrativos das duas instituições apresentem valores diferentes, dado que computam o total de atendimentos e operações de crédito por ano, sem a necessidade de estruturar os dados para permitir a aplicação de uma avaliação de impacto.

Em relação à sinergia entre os apoios (Figura 4), o estado com maior número de empresas que foram atendidas pela consultoria e tomaram crédito junto ao BNB no ano de 2018

⁶ Definimos como taxa de cobertura de atendimento a divisão entre o número de empresas atendidas pelo SEBRAE ou pelo BNB pelo total de empresas em cada UF, multiplicado por 100.

foi o Ceará, com 18,8% dos tratados ali localizados. Em 2015, o estado com maior percentual de empresas com sinergia de apoios era a Bahia, com 24,7% da amostra desse grupo de tratados (os dados completos estão no Apêndice, na Tabela A2). O menor percentual é encontrado em Alagoas, com 3,0% das empresas nesse grupo de tratamento.

Figura 4 – Distribuição do grupo de tratamento: sinergia entre consultoria SEBRAE e crédito BNB, por Unidade Federativa da Região Nordeste, 2018 (%)



Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da base final entre BNB, SEBRAE e Receita Federal do Brasil (RFB).

A Tabela 4 apresenta as diferenças de médias das variáveis utilizadas; a descrição detalhada de cada uma pode ser encontrada no Quadro A1 do Apêndice. A coluna “Controle” exibe as médias do grupo que não recebeu nenhum apoio naquele ano. Como o grupo de controle é o mesmo para os diferentes tratamentos, as médias das colunas “Crédito”, “Consultoria” e

“Sinergia” são comparadas com base nesse grupo. De forma geral, as médias das empresas que recebem apoios são estatisticamente diferentes daquelas que não recebem, exceto para a idade da empresa entre aquelas que recebem crédito do BNB, o número de vínculos entre as que recebem consultoria do SEBRAE, e o salário médio, a proporção de funcionárias mulheres e de funcionários com ensino superior entre as empresas que recebem ambos os apoios (Sinergia).

Tabela 4 – Teste de diferença de médias para as três categorias de apoio antes do pareamento - 2018

	Controle	Crédito		Consultoria		Sinergia	
		Sim	Dif.	Sim	Dif.	Sim	Dif.
Vínculos ativos	6,82	9,62	2,80***	6,52	0,30*	10,39	3,57***
Massa salarial	9.375,03	13.241,92	3.866,89***	8.378,61	996,42***	13.141,15	3.766,12***
Salário médio	1.292,59	1.306,31	13,71	1.228,46	64,13***	1.259,07	33,52*
Porte EPP	18,58%	30,97%	12,38%***	14,00%	4,58%***	25,38%	6,80%***
Porte ME	81,42%	69,03%	12,39%***	86,00%	4,58%***	74,62%	6,80%***
Opção pelo simples	54,33%	59,13%	4,80%***	55,29%	0,96%*	58,89%	4,55%***
Proprietário homem	60,99%	62,17%	1,18%*	57,20%	3,79%***	58,54%	2,44%
Idade do proprietário	47,76	45,70	2,06***	46,17	1,60***	45,26	2,51***
% de func. mulheres	46,35%	42,74%	3,62%***	51,02%	4,67%***	47,41%	1,06%
% de func. ensino superior	7,67%	6,60%	1,07%**	6,13%	1,54***	6,85%	0,82%
Idade da Empresa	5,79	5,82	0,03	5,82	0,03*	5,87	0,08
N	69.550	2.919		7.893		591	

Fonte: Elaboração dos autores.

Nota 1: Além destas variáveis são incluídas no modelo dummies para os estados da Região Nordeste e dummies para a seção CNAE da Empresa, omitidas desta tabela em função da quantidade de variáveis. Nota 2. *, ** e *** representam confiança de 90%, 95% e 99%, respectivamente.

Nota 3. O cálculo é realizado a partir do Teste T de Student.

Em 2018, o grupo de controle possui, em média, 6,82 vínculos ativos. As empresas que possuem crédito BNB e os dois apoios apresentam maior número de vínculos ativos (9,62 e

10,39, respectivamente). Possuem também maior massa salarial e as empresas que possuem crédito também possuem maior salário médio. De maneira similar, em relação ao grupo de empresas não tratadas, as empresas que tomam crédito são em maior parte EPP, optam mais pelo Simples Nacional e possuem maior proporção de homens como proprietário. Já as empresas que possuem consultoria possuem salários e massa salarial menor, são maioria ME, com maior proporção de funcionárias mulheres e menor proporção de funcionários com ensino superior.

A diferença de médias estatisticamente significativa indica que as empresas apresentam variações em características observáveis. Para avaliar o impacto de forma precisa, é necessário empregar um método que possa controlar essas diferenças (na seção de resultados, a média entre os grupos é comparada após o pareamento). Todas essas variáveis são utilizadas no pareamento, com adição do estado que a empresa está cadastrada e a seção de atividade.

Entre as variáveis utilizadas, a atividade econômica é uma das características relevantes a serem consideradas. A Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) é utilizada neste estudo e agrupada a partir de cada uma das suas seções. A divisão e distribuição entre as empresas com algum apoio e sem apoio são apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5 – Número de empresas por seção da CNAE e distribuição por categoria de apoio (2018)

Seção	Nome da Seção CNAE	Total de Firmas	% BNB + SEBRAE	% BNB	% SEBRAE	% Sem apoio
A	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	594	0,17%	0,34%	0,20%	0,82%
B	Indústrias extrativas	178	0,17%	0,10%	0,11%	0,24%
C	Indústrias de transformação	7.929	20,47%	11,69%	11,99%	9,38%
D	Elettricidade e gás	2	0,00%	0,00%	0,00%	0,001%

Seção	Nome da Seção CNAE	Total de Firms	% BNB + SEBRAE	% BNB	% SEBRAE	% Sem apoio
E	Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	240	0,34%	0,38%	0,11%	0,31%
F	Construção	2.767	0,68%	1,54%	1,43%	3,75%
G	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	39.032	57,53%	61,07%	58,01%	46,49%
H	Transporte, armazenagem e correio	2.873	0,51%	2,57%	0,67%	3,94%
I	Alojamento e alimentação	7.552	10,15%	8,02%	11,44%	9,14%
J	Informação e comunicação	1.085	1,02%	1,34%	1,04%	1,38%
K	Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	426	0,00%	0,03%	0,27%	0,58%
L	Atividades imobiliárias	619	0,17%	0,21%	0,43%	0,83%
M	Atividades profissionais, científicas e técnicas	3.617	1,02%	1,92%	1,96%	4,89%
N	Atividades administrativas e serviços complementares	4.720	1,86%	3,94%	2,90%	6,28%
P	Educação	2.565	1,35%	1,92%	2,14%	3,35%
Q	Saúde humana e serviços sociais	3.769	1,35%	2,50%	2,55%	5,01%
R	Artes, cultura, esporte e recreação	1.029	1,18%	0,65%	1,23%	1,30%
S	Outras atividades de serviços	1.949	2,03%	1,78%	3,51%	2,31%
T	Serviços domésticos	6	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%
Total		80.952	591	2.918	7.893	69.550

Fonte: Elaboração dos autores com base em <https://concla.ibge.gov.br/busca-online-cnae.html?view=estrutura>. As seções D, O, U e T foram omitidas. Nenhuma empresa se enquadrava nas seções O - e U – Organismos Internacionais e outras Instituições Extraterritoriais. O Total de Empresas não é igual ao total de 84.748 do painel pois uma das empresas não pôde ser enquadrada nas seções CNAE.

A base final é composta em sua maior parte por empresas na seção G - Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas, com 39.032 MPE (48,21%). O menor quantitativo é observado para empresas da seção D - Eletricidade e gás, com apenas 2 representantes. Para os três tratamentos, SEBRAE exclusivamente, BNB exclusivamente e BNB+SEBRAE, os três grupos com maior percentual de empresas atendidas são G -

Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas;
C – Indústria da Transformação e I - Alojamento e Alimentação.

Adicionalmente, cabe destacar que as variáveis de interesse são o número de vínculos, a massa salarial e o salário médio dos trabalhadores. Trata-se do quantitativo do último dia do ano e é incluído no modelo em sua forma logarítmica. Para a sua interpretação, além do coeficiente, calcula-se o antilogaritmo para uma interpretação percentual do impacto.

6 ESTRATÉGIA EMPÍRICA PARA AVALIAR O IMPACTO

As empresas podem optar por crédito ou consultoria conforme suas necessidades. Tendo capacidade de pagamento, podem obter crédito; se houver vagas, iniciam a consultoria. Ou seja, nenhuma das duas intervenções possuem regras claras de alocação do tratamento, como seleção aleatória ou índice de elegibilidade, que explique por que algumas empresas procuram a intervenção e outras não. Embora, para o crédito, haja uma etapa de análise para autorização de sua concessão, a procura pelo serviço não é bloqueada por nenhuma outra regra específica de desenho do programa, o FNE. Portanto, não há restrição para buscar ambos os apoios. Isso implica que características não observáveis, como motivação, atitude, habilidade e experiência prática, podem estar impulsionando essa busca. Para minimizar esse problema e isolar o impacto do programa, foram incluídos na análise apenas as empresas que declararam a RAIS nos quatro anos analisados. Supõe-se que, da mesma forma que essas empresas declaram a RAIS regularmente e estão ativas durante os quatro anos, elas apresentam características não observáveis semelhantes para buscar os apoios do SEBRAE e do BNB. Mais à frente, apresentam-se testes específicos para medir o impacto de não observáveis e garantir de que o efeito não tenha *confunders*.

Essa estratégia apresenta vantagens e desvantagens. Entre os pontos positivos, destacam-se: 1) a análise das mesmas empresas ao longo dos anos, o que permite uma comparação consistente, mesmo com análises separadas por ano; 2) a exclusão da influência de fechamentos e novas aberturas, que poderiam distorcer os resultados devido à busca de crédito por necessidade financeira.

Por outro lado, a análise se concentra em empresas consolidadas, já que, para estarem na RAIS nos quatro anos analisados, devem ter sido abertas antes do início do período de análise. Assim, empresas que não sobreviveram ao mercado não estão incluídas no estudo. Portanto, é importante interpretar os resultados com cautela, considerando essa limitação.

Ainda assim, as empresas da amostra apresentam diferenças em características observáveis. Sem uma alocação aleatória entre os dois grupos, a simples especificação de um modelo por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) resulta em uma estimação inconsistente, pois pode haver uma correlação entre o termo de erro (ε) e a variável de interesse (T) – que neste estudo refere-se aos apoios do BNB e do SEBRAE aos PN –, ou seja, .

Para solucionar o problema da especificação via MQO, adota-se uma abordagem quase-experimental. Um método amplamente aceito na literatura é o *Propensity Score Matching* (PSM). As empresas são divididas em dois grupos: o grupo de tratamento consiste nas empresas que recebem o apoio em análise, enquanto o grupo de controle é composto por aquelas que não o recebem. Dessa forma, assume-se que, dada a seleção condicional às características observáveis, o tratamento é aleatório. A próxima seção formaliza a estratégia proposta em termos de resultados potenciais e na sequência o PSM é apresentado.

6.1 Modelo de Resultados Potenciais

O problema da inferência causal pode ser comparado a um problema de dados faltantes, uma vez que não é possível observar simultaneamente o resultado que uma mesma unidade analisada teria ao ser tratada e ao não ser tratada. Em outras palavras, um dos dados sempre estará ausente. Para lidar com essa questão, é necessário construir um contrafactual que re-

presente de maneira adequada a situação de não tratamento, o que constitui um grande desafio. Um dos principais aspectos a ser considerado na construção do grupo de controle é a minimização do viés de seleção, cujo mecanismo pode ser melhor compreendido através do arcabouço de resultados potenciais (Foguel, 2017).

Considera-se um exemplo para um dos indicadores de impacto analisados neste estudo. Quando uma empresa recebe consultoria do SEBRAE ou toma crédito junto ao BNB, alcança um resultado Y no número de vínculos ativos. Denota-se $y(1)$ como o resultado potencial da empresa que solicitou o apoio (tratamento) e $y(0)$ como o resultado potencial da mesma empresa caso não tenha solicitado o apoio (não tratamento). Portanto, o resultado observado da empresa é $y_i = T_i Y_i(1) + (1 - T_i) y_i(0)$, em que $T_i=1$ indica que a empresa recebeu tratamento e $T_i=0$ que não recebeu.

Para identificar o efeito do tratamento para cada empresa é necessário subtrair o resultado potencial das duas possibilidades: $\tau_i = y_i(1) - y_i(0)$. No entanto, a empresa apenas é passível de um dos eventos: receber ou não receber o tratamento. Se $T_i = 1$, então $y(0)$ não é observado, da mesma forma, se $T_i=0$, então $y(1)$ também não é observado. Ou seja, há um problema de dados faltantes. Generalizando entre os grupos, o Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados (Average Treatment Effect on Treated – ATT) é: $ATT = E[y(1)|T=1] - E[y(0)|T=1]$. De igual importância, é necessário identificar um grupo que represente o contrafactual das empresas tratadas, ou seja, como se comportariam na ausência do tratamento. Quanto mais próximo esse grupo de controle estiver do contrafactual das empresas tratadas, menor será o viés de medida na identificação do efeito causal.

Para representar o contrafactual, utiliza-se o estimador de *matching* para tornar as empresas mais próximas em caracte-

rísticas observáveis (X), a fim de identificar o efeito do tratamento sobre os tratados.

6.2 Propensity Score Matching (PSM)

O método de pareamento busca construir um grupo de controle semelhante ao grupo de tratamento referente a determinadas características observáveis. A hipótese principal desse método, que tem como objetivo estimar o efeito médio do tratamento sobre os tratados (EMPT) e o efeito médio do tratamento (EMP), é que o vetor de variáveis observáveis X_i contém todas as informações sobre o resultado potencial na ausência do tratamento $Y_i(0)$ e sobre o resultado potencial sob o tratamento $Y_i(1)$ que o indivíduo possui ao tomar a decisão de participar ou não do tratamento (Pinto, 2017).

Dado que o $Y_i(0)$ é observado apenas entre os indivíduos que não são tratados e a designação ao tratamento não é aleatória, duas hipóteses garantem que o Average Treatment Effect (ATT) seja identificado (Rosenbaum e Rubin, 1983). A primeira, de seleção em observáveis, garante que ao controlar pelo vetor X_i , as variáveis $Y_i(0)$ e $Y_i(1)$ tornem-se independentes da variável binária que indica tratamento T_i , ou seja, o tratamento torna-se aleatório para tratamento e controle (Equação 1).

$$Y_i(0), Y_i(1) \perp T_i | X_i \quad (1)$$

É necessário, portanto, que o resultado de uma unidade no grupo de controle seja um bom previsor do resultado potencial na ausência de tratamento de uma unidade no grupo de tratamento que possui o mesmo vetor de variáveis X_i e vice-versa, o que implica a segunda hipótese, suporte comum ou sobreposição (Equação 2). Ou seja, é necessário que a região do vetor X_i que traz as características das unidades tratadas, também represente as características das unidades não tratadas.

$$0 < \Pr [T=1 | X] < 1 \quad (2)$$

No presente estudo, portanto, é necessário que as empresas do grupo de tratamento possuam um par no grupo de controle que represente o caso de ela não ter sido tratada, garantindo que empresas com as mesmas características possuam uma probabilidade positiva de ser tratada ou não (Rosenbaum e Rubin, 1983).

Para cada unidade no grupo de tratamento, o estimador de pareamento buscará as unidades mais próximas no grupo de controle (em termos do seu vetor de variáveis observáveis) e usará os resultados dessas unidades para obter o que seria o resultado das unidades no grupo de tratamento, caso não fosse tratada (contrafactual). Entretanto, à medida que o vetor de variáveis observáveis se torna muito grande, menor é a chance de encontrar no controle um par compatível com características semelhantes para cada indivíduo do grupo de tratamento. Neste caso, Rosenbaum e Rubin (1983) sugerem que o pareamento pode ser feito utilizando uma função de X_i que resumirá as informações contidas no vetor. Essa função é a probabilidade de receber o tratamento, dado o conjunto de características X_i , e é denominada de escore de propensão (Pinto, 2017). Por Generalização, A Hipótese De Seleção Em Observáveis Também É Válida quando condicional à probabilidade de receber o tratamento (Equação 3).

$$X_i(0) \perp T | X_i \Rightarrow Y_i(0) \perp T | p(X_i) \quad (3)$$

em que $p(X_i)$ é o escore de propensão, que por sua vez é estimado por modelos de probabilidade linear (probit ou logit). Com isso, para Caliendo e Kopeinig (2008), o estimador do ATT no PSM é a diferença de médias entre os tratados e controles situados dentro do suporte comum e ponderados pela distribuição do escore de propensão (Rosenbaum e Rubin, 1983) (Equação 4).

$$ATT_{PSM} = E\rho(X) | T=1 \{E[Y(1) | T=1, \rho(X)] - E[Y(0) | T=0, \rho(X)]\} \quad (4)$$

Para definir quais observações fazem parte do grupo de controle, é possível escolher uma medida de proximidade do escore de propensão. Para este estudo, utiliza-se *um vizinho mais próximo* como estratégia principal, mas o modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) é estimado para fornecer uma ideia de associação. Em seguida, outros métodos de pareamento são utilizados, incluindo o primeiro vizinho mais próximo sem reposição (NN (1) SR), os três primeiros vizinhos mais próximos (NN (3)) e os cinco primeiros vizinhos mais próximos (NN (5)). Por último, o modelo de Ajuste de Regressão Ponderado por Probabilidade Inversa (IPWRA⁷), que combina as vantagens dos métodos de ponderação e de regressão para corrigir potenciais vieses de confusão.

Uma das críticas ao método é que, ao tomar a decisão de participar do tratamento, os indivíduos consideram também características não observadas pelo avaliador. Caso essas características estejam relacionadas tanto com a decisão de participação quanto com os resultados potenciais, o pareamento não conseguirá eliminar o viés. Para tentar lidar com esse problema, aplica-se a análise de sensibilidade sugerida por Rosenbaum (2002).

6.3 Análise de Sensibilidade

A hipótese de seleção em observáveis, ou independência condicional, deveria garantir que as características presentes no vetor X_i contemplassem, em sua totalidade, as variáveis que determinam a condição de tratamento. Seja a probabilidade de receber o tratamento (π_j) uma função $\lambda(x_j)$ desse vetor de

⁷ Proposto por Emsley, Lunt e Pickles (2008) e Lunceford e Davidian (2004). A técnica duplamente robusta possibilita a estimação com erro padrão robusto e clusterizado, visto que no PSM isso não é possível.

características observáveis de cada j indivíduo. Se, entretanto, dois indivíduos (j e k) possuem as mesmas covariadas ($x_j = x_k$), mas a probabilidade de receber o tratamento é diferente entre eles ($\pi_j \neq \pi_k$), há indício de viés (Lazaretti e França, 2021).

Na análise de sensibilidade proposta por Rosenbaum (2002), pretende-se entender o tamanho da diferença ($\pi_j \neq \pi_k$) que pode alterar as conclusões da avaliação. Dado que as chances de receber o tratamento é π_j e ela é válida também para o indivíduo k , a razão das chances entre j e k é um número $\Gamma \geq 1$ (Equação 5).

$$\frac{\Gamma}{1} \leq \frac{\pi_k(1-\pi_j)}{\pi_j(1-\pi_k)} \leq \Gamma \text{ para todo } j \text{ e } k \text{ com } x_j = x_k \quad (5)$$

Quando as chances de receber o tratamento são iguais, $\Gamma=1$ e não há viés. Se $\Gamma > 1$, por exemplo, $\Gamma=2$, embora os indivíduos sejam similares em características observáveis, um deles apresenta duas vezes mais chances de receber o tratamento. No último caso, há viés. Logo, Γ representa o grau de afastamento de um resultado sem viés. Para vários valores de Γ , Rosenbaum (2002) aponta que, se há sensibilidade dos resultados para valores muito próximos de $\Gamma=1$, a validade de que não há outras características não observáveis (u) que estejam afetando o tratamento pode ser questionada.

6.4 Análise de Robustez

Para garantir a robustez metodológica, adotam-se diferentes abordagens para a criação de grupos de controle e a análise dos resultados. Primeiramente, utilizam-se diferentes grupos de controle para comparar os impactos dos apoios, permitindo uma avaliação mais precisa e minimizando possíveis vieses. Os grupos de controle foram construídos pelas empresas que

possuem crédito BNB ou consultoria SEBRAE e o tratamento é a adicionalidade, conforme Tabela 6.

Tabela 6 – Exercício de robustez para diferentes grupos de controle

Exercício	Tratados	Controles	Adicionalidade
1	Empresas apoiadas pelo BNB e pelo SEBRAE	Empresas apoiadas exclusivamente pelo BNB	Impacto do SEBRAE
2	Empresas apoiadas pelo BNB e pelo SEBRAE	Empresas apoiadas exclusivamente pelo SEBRAE	Impacto do BNB

Fonte: Elaboração dos autores.

Além disso, o efeito do tratamento nos quantis de distribuição da massa salarial e do salário médio é estimado, o que possibilita compreender melhor os efeitos do tratamento em diferentes segmentos da distribuição de renda. Para reforçar a robustez dos resultados, foi aplicado um modelo duplamente robusto de painel de efeitos fixos (EF), que combina as vantagens dos métodos de pareamento e de EF, corrigindo simultaneamente os vieses de observáveis e controlando para não observáveis fixo no tempo. Essa abordagem assegura que as estimativas de impacto sejam consistentes e confiáveis, proporcionando uma base sólida para a interpretação dos resultados.

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para isolar o efeito das variáveis de interesse e controlar por características observáveis que poderiam enviesar os resultados, foi utilizado o método de pareamento por escore de propensão para os três grupos de apoios investigados (crédito do BNB, consultoria do SEBRAE e sinergia). Esse ajuste permite uma comparação mais robusta entre os grupos tratados e de controle, garantindo maior precisão nas inferências. Após a estimação dos escores de propensão, foi realizada uma comparação das médias das variáveis, com o objetivo de verificar se os grupos eram semelhantes em termos de características observáveis. Os resultados indicam que as médias se tornaram estatisticamente iguais, como demonstrado na Tabela 7, assegurando a validade do pareamento realizado.

Tabela 7 – Teste de diferença de médias para as três categorias de apoio após o pareamento por um vizinho mais próximo - 2018

	Crédito		Consultoria		Sinergia	
	Trat.	Controle	Trat.	Controle	Trat.	Controle
Porte ME	68,91%	69,12%	85,97%	87,49%	74,49%	72,79%
Opção pelo simples	59,15%	59,77%	55,39%	56,41%	58,84%	59,01%
Proprietário homem	62,21%	62,10%	57,17%	56,89%	58,33%	52,55%
Idade do proprietário	45,70	47,76	46,15	46,15	45,26	45,53
% de func. Mulheres	42,68%	42,17%	51,08%	51,20%	47,31%	47,42%
% de func. ensino superior	6,54%	5,76%	6,14%	5,75%	6,88%	5,95%

	Crédito		Consultoria		Sinergia	
	Trat.	Controle	Trat.	Controle	Trat.	Controle
Idade da Empresa	5,81	5,78	5,81	5,78	5,86	5,90
N	2.908⁸	2.755	7.849	6.876	588	577

Fonte: Elaboração dos autores.

Nota 1: Além destas variáveis são incluídas no modelo dummies para os estados da Região Nordeste e dummies para a seção CNAE da Empresa, omitidas desta tabela em função da quantidade de variáveis.

Nota 2: O algoritmo usado é o de um vizinho mais próximo com reposição.

Nota 3: Trat. = tratamento.

Nota 4. Todas as variáveis possuem médias estatisticamente iguais.

Nota 5. O cálculo de médias é realizado a partir do Teste T de Student.

Percebe-se que a maior parte das empresas são ME, optantes pelo Simples Nacional, com idade média de aproximadamente cinco anos e possuem proprietário homem com cerca de 46 anos. A maioria dos funcionários é composta por homens, e a proporção de trabalhadores com ensino superior é baixa, representando pouco mais de 6%.

Após o balanceamento das variáveis via *propensity score*, os testes de diferença de média para todas as variáveis independentes indicam que os grupos são estatisticamente iguais. Embora apenas o resultado de 2018 seja apresentado, o mesmo ocorre para os demais anos analisados. Isso indica que o modelo está ajustado e que o vetor de características observáveis entre os dois grupos está balanceado. Adicionalmente, as Tabelas A5 a A13 do Apêndice apresentam o teste de tamanho do viés e mostram redução após o pareamento, embora para a amostra de tratados pela consultoria do SEBRAE nos anos de 2015 e 2016 o teste de não foi significativo, o que indica que ainda há uma variabilidade explicada pelas variáveis do modelo.

Outra forma de medir o ajuste em características observáveis, é por meio da distribuição do escore de propensão. Os Gráficos A1 a A3 do Apêndice mostram a sobreposição do escore de propensão dos grupos de tratamento e de controle,

⁸ São excluídas as empresas que possuem massa salarial igual a zero em 31/12 de cada ano.

que contribuem para reforçar a hipótese de ajustamento e balanceamento da amostra.

Para identificar o efeito do tratamento sobre os beneficiários utilizando o *Propensity Score Matching* (PSM), o primeiro passo é calcular a probabilidade de receber o tratamento, ou seja, de obter algum dos apoios. A Tabela A14 do Apêndice apresenta essas probabilidades para os três tipos de apoio no ano de 2018. O modelo logit aplicado revela que a probabilidade de receber apoio do BNB e a Sinergia está negativamente associada à condição de ser uma Microempresa (ME) em comparação a uma Empresa de Pequeno Porte (EPP). Por outro lado, para a consultoria do SEBRAE, há uma relação positiva.

Além disso, a análise indica que a probabilidade de tratamento é maior nos estados do Piauí e Sergipe, e menor em Alagoas e na Bahia. Empresas que aderem ao regime do Simples Nacional mostram maior propensão a receber o crédito do BNB e a Sinergia, enquanto aquelas com uma maior proporção de mulheres em seu quadro de funcionários são menos propensas a receber o crédito do BNB, mas mais propensas a acessar a consultoria do SEBRAE e a Sinergia. As demais variáveis incluídas no modelo não apresentaram influência significativa na propensão a receber algum dos apoios.

À medida que os testes confirmam o ajuste dos modelos, as próximas seções apresentam os resultados da análise. Inicialmente, são discutidos os resultados do impacto do crédito BNB. Em seguida, os efeitos da consultoria SEBRAE são detalhados. As estimativas para as empresas que receberam ambos os apoios serão então apresentados, finalizando com os cálculos utilizando diferentes grupos de controle (conforme apresentados na seção 6.3 da metodologia), comparando os resultados como medida de robustez.

7.1 PSM com grupo de tratamento para as empresas que tomaram crédito BNB

Os resultados para as empresas que tomaram exclusivamente o crédito junto ao BNB foram obtidos a partir da aplicação dos diferentes algoritmos de *matching*. Os coeficientes estimados para cada ano, de 2015 a 2018, são apresentados juntamente com seus erros-padrão entre parênteses (Tabela 8). A aplicação dos modelos foi realizada para cada variável dependente (número de empregos, massa salarial e salário médio).

Tabela 8 – Resultados do Efeito do Tratamento sobre os Tratados com utilização do PSM para o apoio de crédito BNB sobre o número de vínculos ativos, a massa salarial e o salário médio (2015-2018)

	MQO	NN (1)	NN (1) SR	NN (3)	NN (5)	IPWRA
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Número de Empregos						
2015	0,25*** (0,0193)	0,26*** (0,0295)	0,26*** (0,0289)	0,26*** (0,0240)	0,25*** (0,0228)	0,27*** (0,0233)
2016	0,27*** (0,0183)	0,28*** (0,0278)	0,28*** (0,0272)	0,27*** (0,0229)	0,27*** (0,0217)	0,33*** (0,0232)
2017	0,33*** (0,0171)	0,32*** (0,0259)	0,31*** (0,0252)	0,34*** (0,0212)	0,33*** (0,0201)	0,40*** (0,0221)
2018	0,39*** (0,0175)	0,43*** (0,0270)	0,43*** (0,0262)	0,42*** (0,0218)	0,40*** (0,0207)	0,47*** (0,0209)
Massa Salarial						
2015	0,25*** (0,0207)	0,27*** (0,0318)	0,27*** (0,0311)	0,27*** (0,0258)	0,25*** (0,0245)	0,28*** (0,0249)
2016	0,28*** (0,0197)	0,29*** (0,0299)	0,29*** (0,0292)	0,28*** (0,0245)	0,28*** (0,0233)	0,35*** (0,0251)

	MQO	NN (1)	NN (1) SR	NN (3)	NN (5)	IPWRA
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
2017	0,34*** (0,0183)	0,34*** (0,0279)	0,33*** (0,0272)	0,35*** (0,0228)	0,34*** (0,0216)	0,42*** (0,0239)
2018	0,41*** (0,0188)	0,45*** (0,0292)	0,45*** (0,0283)	0,43*** (0,0236)	0,42*** (0,0224)	0,50*** (0,0224)
Salário Médio						
2015	0,006 (0,0049)	0,008 (0,0076)	0,011* (0,0076)	0,004 (0,0063)	0,006 (0,0060)	0,007** (0,0062)
2016	0,011** (0,0047)	0,013* (0,0073)	0,013* (0,0071)	0,013** (0,0059)	0,011* (0,0056)	0,021*** (0,0061)
2017	0,017*** (0,0043)	0,020*** (0,0068)	0,020*** (0,0066)	0,016*** (0,0055)	0,016*** (0,0051)	0,026*** (0,0054)
2018	0,012*** (0,0045)	0,017*** (0,0071)	0,017*** (0,0069)	0,015*** (0,0057)	0,013** (0,0054)	0,024*** (0,052)

Fonte: Elaboração dos autores.

Notas: 1. *, ** e *** representam confiança de 90%, 95% e 99%, respectivamente. 2. MQO = Mínimos Quadrados Ordinários; NN (1) = nearest neighbor – o primeiro vizinho mais próximo; NN (1) SR = o primeiro vizinho mais próximo sem reposição; NN (3) = os três primeiros vizinhos mais próximos; NN (5) os cinco primeiros vizinhos mais próximos; IPWRA = Inverse Probability Weighted Regression Adjustment.

Os resultados para o número de empregos mostram impactos positivos e estatisticamente significativos em todos os anos e modelos analisados. Os resultados das colunas (b) a (f) incluem o escore de propensão e mostram uma magnitude maior que o resultado considerando o MQO. Em 2015, os coeficientes variam de 0,25 (MQO) a 0,27 (IPWRA), indicando um aumento médio de aproximadamente 28,40%⁹ a 31,00% no número de vínculos entre empresas tratadas. Embora sejam estimações distintas para cada ano, é possível verificar que o impacto positivo se intensifica ao longo dos anos, alcançando um coeficiente superior a 0,40 em 2018 para todos os métodos de pareamento e 0,47 para o modelo IPWRA, o que su-

⁹ Como a variável de interesse está no formato de logaritmo, para interpretar a variação exata, é necessário calcular: .

gere uma robustez dos resultados e um aumento consistente no número de empregos gerados. Em termos percentuais, ao receber o crédito BNB as empresas conseguem aumentar aproximadamente em 53,70% o número de empregos (com base em NN (1), o modelo benchmark).

A análise da massa salarial também revela um impacto positivo e estatisticamente significativo. Em 2015, os coeficientes variam de 0,25 (MQO) a 0,28 (IPWRA), indicando que as empresas tratadas tiveram um aumento de cerca de 31,00% na massa salarial. Esse impacto se mantém e até se intensifica ao longo dos anos, com os coeficientes alcançando valores superiores a 0,40 em 2018 para todos os métodos de pareamento e 0,50 para o modelo IPWRA, aumento de 56,80% e 64,90%, respectivamente. Esses resultados sugerem que o apoio do BNB não apenas aumenta o número de empregos, mas também contribui para o crescimento da massa salarial.

Os resultados para o salário médio possuem maior variação de significância estatística. Em 2015, os coeficientes variam de não significativos a 0,011 para NN (1) SR - o que equivale a um aumento de 1,10%. Em 2016, os coeficientes aumentam ligeiramente, com o modelo IPWRA mostrando um impacto de 0,021 (2,10%). Em 2017 e 2018, os impactos são mais consistentes e estatisticamente significativos em todos os modelos, com o coeficiente IPWRA atingindo 0,024 em 2018 (2,40%). Isso sugere que, embora o impacto sobre o salário médio seja mais modesto e variável, ele se torna mais robusto e significativo ao longo do tempo.

Os resultados indicam que os apoios do BNB têm um impacto positivo e significativo no número de empregos e na massa salarial das empresas tratadas, com efeitos que se intensificam ao longo do tempo. O impacto sobre o salário médio, embora positivo, é mais modesto e variável, mas mostra uma tendência de aumento e significância estatística nos anos mais recen-

tes. A consistência dos resultados entre os diversos métodos de análise utilizados (NN e IPWRA) reforça a robustez das conclusões, indicando que os apoios são efetivos em promover a geração de empregos nas empresas beneficiadas e crescimento da massa salarial, que contribui para o crescimento econômico das regiões.

Esses resultados corroboram com a literatura empírica que estuda a relação do crédito com o mercado de trabalho (Sousa; Pereira Neto, 2009; Machado; Pereira; Peçanha, 2011; Favro; Alves, 2022); Oliveira; Menezes; Resende, 2018; Pires; Russel, 2017; Denegri; Maffioli; Rodrigues, 2011). Esses estudos geralmente demonstram que o acesso ao crédito tem um papel importante na criação de empregos e na dinâmica do mercado de trabalho, resultando em uma maior demanda por mão de obra (Khandker; Samad; Khan, 1998). Contudo, essa mesma expansão no mercado de trabalho pode exercer uma pressão sobre os salários médios, resultando na ausência de elevações reais significativas nos salários. Esse paradoxo sugere que, embora o crédito impulse o crescimento do emprego, ele também pode dispersar os aumentos salariais, limitando assim os ganhos reais em termos de salário médio.

Esses resultados destacam a relevância de analisar o impacto do crédito não apenas sobre o número de vínculos empregatícios, mas também sobre a estrutura salarial do mercado de trabalho. É crucial entender os mecanismos que conectam o crédito à dinâmica salarial e às condições de emprego, como o nível de qualificação da mão de obra, que, em grande parte, não possui ensino superior (com mais de 90% dos funcionários nessa condição). Esse cenário evidencia a necessidade de políticas públicas complementares, como programas de apoio à formação profissional. Quando combinadas com políticas de crédito eficazes, essas iniciativas podem desempenhar um papel fundamental no fortalecimento do mercado de trabalho,

no aumento da produtividade para a empresa e na melhoria das condições de vida dos trabalhadores.

Em relação à checagem de robustez dos resultados, embora a estratégia de identificação empregada busque contornar o problema das variáveis não observáveis, as empresas que buscam o crédito ainda podem diferir daquelas que não o fazem. Para avaliar a robustez dos resultados em relação a possíveis vieses não observados, utiliza-se o cálculo dos limites de Rosenbaum. Conforme Tabela A15 do Apêndice, os limites de Rosenbaum são apresentados para a estimação de um vizinho mais próximo e indicam que os impactos do crédito BNB sobre o número de empregos são robustos a um viés de seleção não observado até de aproximadamente 1,5. No entanto, para o salário médio, os resultados mostram menor robustez, com significância diminuindo mais rapidamente à medida que aumenta. O que indica que para o salário médio, embora as características não observadas devam ser maiores que a unidade para ter impacto nos resultados, é necessário levar em consideração alguma medida de viés não observado ao interpretar os impactos das intervenções analisadas.

7.2 PSM COM GRUPO DE TRATAMENTO PARA AS EMPRESAS QUE FIZERAM CONSULTORIA SEBRAE

Os resultados dos diferentes algoritmos do PSM para estimar o impacto para as empresas que realizam exclusivamente a consultoria do SEBRAE são apresentados na Tabela 9. Os resultados mostram efeitos positivos sobre o número de empregos e a massa salarial e impactos negativos ou não significativos sobre o salário médio.

Tabela 9 – Resultados do Efeito do Tratamento sobre os Tratados com utilização do PSM para o apoio de Consultoria do SEBRAE sobre o número de vínculos ativos, a massa salarial e o salário médio (2015-2018)

	MQO	NN (1)	NN (1) SR	NN (3)	NN (5)	IPWRA
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Número de Empregos						
2015	-0,005 (0,009)	0,04*** (0,0139)	0,03** (0,0126)	0,02*** (0,0113)	0,02* (0,0108)	0,000 (0,0110)
2016	0,012 (0,0097)	0,08*** (0,0147)	0,06*** (0,0135)	0,06*** (0,0120)	0,05*** (0,0114)	0,021* (0,0117)
2017	0,032*** (0,0103)	0,09*** (0,0155)	0,08*** (0,0145)	0,07*** (0,0127)	0,06*** (0,0121)	0,04*** (0,0130)
2018	0,086*** (0,0108)	0,17*** (0,0164)	0,15*** (0,0154)	0,13*** (0,0135)	0,12*** (0,0128)	0,09*** (0,0132)
Massa Salarial						
2015	-0,018* (0,0098)	0,03** (0,0150)	0,02 (0,0136)	0,01 (0,0122)	0,006 (0,0160)	-0,02 (0,0117)
2016	-0,001 (0,0103)	0,07*** (0,0158)	0,05*** (0,0145)	0,05*** (0,0129)	0,03*** (0,0122)	0,005 (0,0126)
2017	0,015 (0,0110)	0,08*** (0,0167)	0,07*** (0,0152)	0,05*** (0,0136)	0,05*** (0,0129)	0,021 (0,0138)
2018	0,07*** (0,0116)	0,16*** (0,0176)	0,14*** (0,0165)	0,12*** (0,0144)	0,11*** (0,0137)	0,08*** (0,0141)
Salário Médio						
2015	-0,01*** (0,0024)	-0,009** (0,0037)	-0,01** (0,0033)	-0,01*** (0,0030)	-0,01*** (0,0028)	-0,02*** (0,0030)
2016	-0,01*** (0,024)	-0,008** (0,0038)	-0,01*** (0,0035)	-0,01*** (0,0031)	-0,01*** (0,0029)	-0,02*** (0,0029)
2017	-0,02*** (0,024)	-0,010** (0,0039)	-0,01*** (0,0036)	-0,01*** (0,0031)	-0,01*** (0,0029)	-0,02*** (0,0032)
2018	-0,01*** (0,0026)	-0,006 (0,0041)	-0,007* (0,0038)	-0,01*** (0,0033)	0,009*** (0,0031)	-0,01*** (0,0032)

Fonte: Elaboração dos autores.

Notas: 1. *, ** e *** representam confiança de 90%, 95% e 99%, respectivamente. 2. MQO = Mínimos Quadrados Ordinários; NN (1) = nearest neighbor – o primeiro vizinho mais próximo; NN (1) SR = o primeiro vizinho mais próximo sem reposição; NN (3) = os três primeiros vizinhos mais próximos; NN (5) os cinco primeiros vizinhos mais próximos; IPWRA = Inverse Probability Weighted Regression Adjustment.

Os coeficientes estimados para o número de empregos mostram um impacto positivo e significativo em quase todos os métodos utilizados, com exceção do MQO para 2015 e 2016, onde o impacto não foi significativo. Em 2015, todos os algoritmos de PSM apresentaram aumentos significativos no número de empregos, com coeficientes variando de 0,02 a 0,04, o que indica um aumento médio entre 2,00% e 4,10% para as empresas tratadas. Em 2018, os coeficientes variam de 0,09 (IPWRA) a 0,17 para o PSM com um vizinho mais próximo, sugerindo um aumento substancial de 9,40% a 18,50% no número de empregos devido às consultorias do SEBRAE. Da mesma forma que o crédito, o impacto da consultoria se intensifica ao longo do tempo, indicando um efeito monotônico de aprendizado.

Similar ao número de empregos, o impacto na massa salarial também é positivo. Em 2015, o método de PSM com um vizinho mais próximos mostra um efeito de 3,00%. Em 2018, todos os métodos indicam aumentos significativos na massa salarial, com variações de 8,30% (IPWRA) a 17,4% (NN (1)). Os resultados para o salário médio são menos consistentes e indicam um impacto negativo ou não significante em todos os anos analisados. Em geral, o salário médio sofre uma redução de 1% quando as empresas recebem a consultoria do SEBRAE.

Esses resultados indicam que, embora a consultoria do SEBRAE contribua para o aumento do número de empregos e da massa salarial, ela pode reduzir o salário médio. Isso pode ser explicado por um cenário em que as novas contratações, embora positivas, não ocorram em grande volume (conforme evidenciado pelo resultado que mostra que as empresas apoiadas pela consultoria aumentam, em média, apenas um vínculo empregatício). Além disso, essas novas contratações podem ser para funções com salários mais baixos ou com salário inicial menor do que o de funcionários que já estão há um tempo na empresa, o que contribui para a redução do salário médio.

É importante destacar que o foco da consultoria do SEBRAE é implementar projetos que aprimorem as práticas de gestão, auxiliem na tomada de decisões e otimizem recursos. Essas ações não necessariamente resultam em um aumento significativo nas contratações no curto prazo, ou em contratações com salários elevados ou, ainda, aumento dos salários dos já empregados, mas podem gerar esse efeito ao longo do tempo, desde que as práticas recomendadas sejam mantidas e executadas com eficácia pelos gestores. Isso pode levar a uma melhor gestão e a uma melhoria na saúde financeira das empresas.

Quando se compara a magnitude dos efeitos da consultoria do SEBRAE com os do crédito do BNB, é fundamental destacar que os objetivos dessas duas intervenções diferem. O crédito do BNB é geralmente direcionado a finalidades que, conforme demonstrado pela literatura, estão fortemente associadas à geração de empregos, como a aquisição de maquinário, matérias-primas e investimentos em capital fixo. Esses investimentos tendem a aumentar a capacidade produtiva das empresas, o que naturalmente eleva a demanda por mão de obra. Por outro lado, a consultoria do SEBRAE é focada na melhoria da gestão empresarial e não tem como objetivo principal a expansão do emprego.

Portanto, embora o efeito da consultoria sobre a geração de empregos seja aproximadamente um terço do impacto observado com o crédito, esse resultado é notável, considerando que a consultoria não tem como foco direto a criação de novas vagas. Isso realça a importância da consultoria do SEBRAE, que, mesmo sem estar diretamente voltada para a expansão do emprego, ainda consegue gerar impactos significativos no mercado de trabalho, garantindo com que as MPes mantenham seu papel relevante na economia brasileira.

Complementar a esses resultados, os limites de Rosenbaum indicam que os impactos da consultoria do SEBRAE sobre o nú-

mero de empregos e a massa salarial são robustos a vieses de seleção não observados até de aproximadamente 1,3 (Tabela A16 do Apêndice). Para o salário médio, os resultados mostram menor robustez, com a significância diminuindo mais rapidamente à medida que aumenta.

7.3 PSM com grupo de tratamento para as empresas que tomaram crédito BNB e fizeram consultoria do SEBRAE: a sinergia

Nesta seção, os resultados do impacto combinando a consultoria do SEBRAE e do crédito concedido pelo BNB são apresentados. A Tabela 10 resume os coeficientes estimados utilizando diferentes algoritmos de pareamento. A sinergia mostra efeito positivo sobre o número de empregos e a massa salarial das empresas, mas sobre o salário médio não apresenta diferença estatística em relação aos que não recebem os apoios.

Tabela 10 – Resultados do Efeito do Tratamento sobre os Tratados com utilização do PSM para a Sinergia sobre o número de vínculos ativos, massa salarial e salário médio (2015-2018)

	MQO	NN (1)	NN (1) SR	NN (3)	NN (5)	IPWRA
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
	Número de Empregos					
2015	0,29*** (0,0360)	0,27*** (0,0581)	0,27*** (0,0575)	0,27*** (0,0454)	0,29*** (0,0427)	0,24*** (0,0433)
2016	0,32*** (0,0351)	0,42*** (0,0542)	0,41*** (0,0538)	0,36*** (0,0439)	0,34*** (0,0416)	0,38*** (0,0411)
2017	0,40*** (0,0363)	0,40*** (0,0545)	0,40*** (0,0541)	0,41*** (0,0451)	0,42*** (0,04297)	0,46*** (0,0507)
2018	0,50*** (0,0382)	0,48*** (0,0576)	0,47*** (0,0571)	0,47*** (0,0480)	0,49*** (0,0458)	0,46*** (0,0494)

	MQO	NN (1)	NN (1) SR	NN (3)	NN (5)	IPWRA
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Massa Salarial						
2015	0,26*** (0,0384)	0,25*** (0,0619)	0,25*** (0,0612)	0,25*** (0,0482)	0,26*** (0,0452)	0,22*** (0,0463)
2016	0,31*** (0,0372)	0,42*** (0,0579)	0,40*** (0,0574)	0,35*** (0,0469)	0,33*** (0,0444)	0,39*** (0,0439)
2017	0,39*** (0,0387)	0,40*** (0,0582)	0,40*** (0,0578)	0,41*** (0,0480)	0,41*** (0,0457)	0,47*** (0,0519)
2018	0,50*** (0,0398)	0,48*** (0,0610)	0,48*** (0,0605)	0,49*** (0,0504)	0,49*** (0,0480)	0,47*** (0,0526)
Salário Médio						
2015	-0,02*** (0,0089)	-0,01 (0,0137)	-0,01 (0,0134)	-0,02* (0,0111)	-0,02*** (0,0105)	-0,02* (0,0126)
2016	-0,01 (0,0080)	0,00 (0,0130)	-0,01 (0,0130)	-0,008 (0,0104)	-0,009 (0,0098)	0,006 (0,0105)
2017	-0,005 (0,0078)	0,003 (0,0120)	0,004 (0,0118)	-0,001 (0,0098)	-0,007 (0,0092)	0,011 (0,0120)
2018	0,005 (0,0086)	0,01 (0,0142)	0,015 (0,0141)	0,009 (0,0113)	0,004 (0,0106)	0,008 (0,0128)

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: 1. *, ** e *** representam confiança de 90%, 95% e 99%, respectivamente. 2. MQO = Mínimos Quadrados Ordinários; NN (1) = nearest neighbor – o primeiro vizinho mais próximo; NN (1) SR = o primeiro vizinho mais próximo sem reposição; NN (3) = os três primeiros vizinhos mais próximos; NN (5) os cinco primeiros vizinhos mais próximos; Radius = raio de 0,10; IPWRA = Inverse Probability Weighted Regression Adjustment.

Os resultados para o número de empregos mostram impactos positivos e significativos em todos os anos e modelos analisados. Em 2015, os coeficientes variam de 0,24 (IPWRA) a 0,29 (NN (5)), indicando um aumento médio de 31,00% no número de empregos para as empresas que receberam ambos os apoios. Este impacto positivo se intensifica ao longo dos anos, alcançando um coeficiente de 0,48 para NN (1), sugerindo um aumento de 61,61% no número de empregos devido à combinação da consultoria do SEBRAE e do crédito do BNB em 2018.

A análise da massa salarial revela um padrão consistente com o observado para o número de empregos, com impactos positivos e significativos em todos os anos analisados. Em 2015, os coeficientes variam de 0,22 (IPWRA) a 0,26 (NN (5)), isso indica que a massa salarial aumenta aproximadamente 28,40% para as empresas tratadas. Em 2018, para o método de NN (1), o impacto combinado dos apoios contribui em cerca de 61,60% para o aumento da massa salarial das empresas beneficiadas, a mesma magnitude do número de empregos.

Em comparação com os efeitos individuais dos apoios, o impacto sobre o emprego é significativamente maior quando a empresa recebe a Sinergia dos apoios, ou seja, tanto o crédito quanto a consultoria. Conforme apontado por Pires e Russel (2017), esse aumento de impacto é consistente com os objetivos dos programas, já que o financiamento e o treinamento trabalham juntos para otimizar a aplicação dos recursos. Ao suprir a necessidade de capital de giro e ao mesmo tempo contribuir para uma gestão e administração mais eficazes dos negócios, esses apoios combinados potencializam a capacidade das empresas de gerar empregos e de influenciar positivamente o mercado de trabalho.

A análise de sensibilidade a não observáveis indica resultados robustos para o número de empregos. O passou a ser não significativo a partir de 1,5 para os anos de 2015 e 2016, e a um nível de 1,4 para 2017 e 2018, indicando que os impactos observados são consistentes mesmo na presença de moderados vieses de seleção não observados. A massa salarial apresenta uma robustez similar. No entanto, os resultados para o salário médio mostram menor robustez, de 1,3 em 2015, e um rápido declínio na robustez para anos subsequentes.

7.4 PSM diferentes grupos de controle

Para mensurar a robustez dos resultados encontrados, a amostra foi estruturada considerando as empresas que receberam ambos os apoios (sinergia) como grupo tratado, enquanto aquelas que receberam apenas um dos apoios (BNB ou SEBRAE) foram utilizadas como grupo de controle. A Tabela 11 apresenta os resultados específicos para as empresas que possuem adicionalidade do BNB, com ambas as categorias (tratamento e controle) sendo atendidas pelo SEBRAE. Esta abordagem visa minimizar a possível confusão decorrente de variáveis não observáveis, assegurando que as comparações sejam feitas entre grupos que compartilham características similares devido ao atendimento pelo SEBRAE.

Tabela 11 – Resultados do Efeito do Tratamento sobre os Tratados com utilização do PSM para o apoio de crédito BNB sobre o número de vínculos ativos, massa salarial e salário médio (2015-2018)

	MQO	NN (1)	NN (1) SR	NN (3)	NN (5)	IPWRA
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
	Número de Empregos					
2015	0,28*** (0,0363)	0,25*** (0,0566)	0,28*** (0,0548)	0,28*** (0,0460)	0,26*** (0,0437)	0,29*** (0,0391)
2016	0,31*** (0,0354)	0,32*** (0,0543)	0,34*** (0,0525)	0,34*** (0,0450)	0,31*** (0,0429)	0,32*** (0,0351)
2017	0,34*** (0,0365)	0,33*** (0,0582)	0,34*** (0,0554)	0,33*** (0,0475)	0,31*** (0,0450)	0,39*** (0,0397)
2018	0,36*** (0,0375)	0,38*** (0,0611)	0,37*** (0,0596)	0,37*** (0,0503)	0,40*** (0,0476)	0,37*** (0,0393)

	MQO	NN (1)	NN (1) SR	NN (3)	NN (5)	IPWRA
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Massa Salarial						
2015	0,28*** (0,0388)	0,26*** (0,0599)	0,28*** (0,0581)	0,28*** (0,0486)	0,26*** (0,0461)	0,28*** (0,0420)
2016	0,32*** (0,0376)	0,33*** (0,0579)	0,35*** (0,0561)	0,36*** (0,0480)	0,33*** (0,0456)	0,34*** (0,0379)
2017	0,36*** (0,0388)	0,35*** (0,0618)	0,36*** (0,0589)	0,34*** (0,0504)	0,33*** (0,0478)	0,41*** (0,0419)
2018	0,38*** (0,0392)	0,38*** (0,0643)	0,38*** (0,0627)	0,38*** (0,0526)	0,42*** (0,0497)	0,39*** (0,0412)
Salário Médio						
2015	-0,001 (0,0090)	0,004 (0,0132)	0,005 (0,0129)	0,004 (0,0110)	0,004 (0,0105)	-0,02 (0,0096)
2016	0,01* (0,0082)	0,016 (0,0126)	0,014 (0,0121)	0,018* (0,0104)	0,014 (0,0100)	0,02** (0,088)
2017	0,02* (0,0080)	0,017 (0,0118)	0,018 (0,0114)	0,016* (0,0097)	0,01 (0,0093)	0,02** (0,0091)
2018	0,02** (0,0089)	0,002 (0,0150)	0,005 (0,0144)	0,02 (0,0115)	0,02* (0,0109)	0,02** (0,0097)

Fonte: Elaboração dos autores.

Notas: 1. *, ** e *** representam confiança de 90%, 95% e 99%, respectivamente. 2. MQO = Mínimos Quadrados Ordinários; NN (1) = nearest neighbor – o primeiro vizinho mais próximo; NN (1) SR = o primeiro vizinho mais próximo sem reposição; NN (3) = os três primeiros vizinhos mais próximos; NN (5) os cinco primeiros vizinhos mais próximos; IPWRA = Inverse Probability Weighted Regression Adjustment.

O impacto do crédito do BNB sobre o número de empregos segue um padrão consistente de efeitos positivos e significativos ao longo dos anos analisados (Tabela 12). Em 2015, o crédito BNB resultou em um aumento médio de 31,30% no número de empregos. Este impacto positivo se manteve e intensificou nos anos subsequentes, atingindo o maior aumento em 2018, com uma variação de aproximadamente 46,20% (NN (1)). Os coeficientes estimados indicam um crescimento do impacto ao longo dos anos, refletindo a eficácia do crédito BNB em fo-

mentar a criação de novos postos de trabalho nas empresas beneficiadas.

De maneira similar, a massa salarial das empresas tratadas apresentou aumentos significativos, demonstrando que o crédito contribui para a ampliação da remuneração total dos trabalhadores. Em 2015, o impacto do crédito do BNB sobre a massa salarial era de aproximadamente 30%. O impacto chegou a 46% em 2018. Por outro lado, os resultados para o salário médio foram, em sua maioria, não significativos. Isso sugere que, embora o crédito BNB tenha um efeito claro e positivo sobre o número de empregos e a massa salarial, ele não impacta de forma significativa o salário médio individual dos trabalhadores.

De maneira inversa, a Tabela 12 apresenta os resultados específicos para as empresas que possuem adicionalidade do SEBRAE, com ambas as categorias (tratamento e controle) sendo atendidas pelo BNB. Os resultados indicam que o tratamento teve um impacto misto e com baixa significância estatística sobre o número de empregos, massa salarial e salário médio das empresas tratadas. Embora com nível de significância de 90% e em poucos algoritmos de *matching*, o impacto positivo no número de empregos é mais evidente em 2018.

Tabela 12 – Resultados do Efeito do Tratamento sobre os Tratados com utilização do PSM para o apoio de Consultoria do SEBRAE sobre o número de vínculos ativos, massa salarial e salário médio (2015-2018)

	MQO	NN (1)	NN (1) SR	NN (3)	NN (5)	IPWRA
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
	Número de Empregos					
2015	0,002 (0,0395)	-0,023 (0,0603)	-0,019 (0,0548)	-0,000 (0,0509)	0,003 (0,0489)	-0,015 (0,0381)
2016	0,022 (0,0383)	0,05 (0,0594)	0,039 (0,0536)	0,012 (0,0493)	0,035 (0,0468)	0,015 (0,0380)

	MQO	NN (1)	NN (1) SR	NN (3)	NN (5)	IPWRA
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
2017	0,06 (0,0383)	0,042 (0,0599)	0,043 (0,0536)	0,074 (0,0497)	0,087* (0,0477)	0,060 (0,0392)
2018	0,07* (0,0400)	0,088 (0,0658)	0,11* (0,0588)	0,08* (0,0530)	0,09* (0,0507)	0,032 (0,0414)
Massa Salarial						
2015	-0,03 (0,0424)	-0,025 (0,0644)	-0,03 (0,0582)	-0,02 (0,0539)	-0,02 (0,0573)	-0,04 (0,0415)
2016	0,004 (0,0406)	0,03 (0,0637)	0,023 (0,0571)	-0,02 (0,0527)	0,01 (0,0499)	-0,001 (0,0402)
2017	0,04 (0,0409)	-0,004 (0,0644)	0,011 (0,0575)	0,04 (0,0531)	0,06 (0,0508)	0,04 (0,0418)
2018	0,06 (0,0421)	0,08 (0,0690)	0,10* (0,0616)	0,07 (0,0558)	0,08 (0,0533)	0,02 (0,0434)
Salário Médio						
2015	-0,03*** (0,0100)	-0,002 (0,0147)	-0,01 (0,0131)	-0,02** (0,0123)	-0,02** (0,0120)	-0,03*** (0,0106)
2016	-0,02** (0,0090)	-0,02* (0,0142)	-0,02 (0,0127)	-0,03** (0,0118)	-0,02** (0,0112)	-0,02* (0,0093)
2017	-0,02** (0,0088)	-0,04*** (0,0149)	-0,03*** (0,0128)	-0,03*** (0,0114)	-0,03*** (0,0106)	-0,02* (0,0100)
2018	-0,009 (0,0098)	-0,011 (0,0158)	-0,012 (0,0139)	0,008 (0,0126)	-0,007 (0,0120)	-0,01 (0,0106)

Fonte: Elaboração dos autores.

Notas: 1. *, ** e *** representam confiança de 90%, 95% e 99%, respectivamente. 2. MQO = Mínimos Quadrados Ordinários; NN (1) = nearest neighbor – o primeiro vizinho mais próximo; NN (1) SR = o primeiro vizinho mais próximo sem reposição; NN (3) = os três primeiros vizinhos mais próximos; NN (5) os cinco primeiros vizinhos mais próximos; IPWRA = Inverse Probability Weighted Regression Adjustment.

Estas estratégias adicionais indicam que o impacto do crédito concedido pelo BNB é robusto e consistente. A análise demonstra que esses impactos positivos se mantêm ao longo do tempo, independentemente do grupo de comparação utilizado, reforçando a eficácia do crédito do BNB e da consultoria do SEBRAE como ferramentas de desenvolvimento econômico.

Por outro lado, a consultoria oferecida pelo SEBRAE mostra impactos significativos, particularmente no aumento do número de empregos, embora os efeitos sobre a massa salarial sejam menos expressivos. Estes achados são consistentes com a literatura existente, que destaca a importância de intervenções combinadas para maximizar os benefícios econômicos (Pires; Russel, 2017).

7.5 Mecanismos

Para uma análise detalhada de como os efeitos variam entre os diferentes níveis de remuneração dentro das empresas, os resultados foram divididos em quantis de distribuição da renda. Isso proporciona uma visão sobre a distribuição dos benefícios econômicos, destacando não apenas os impactos médios, mas também como os ganhos são distribuídos entre os trabalhadores de diferentes faixas salariais. As Tabelas 13, 14 e 15 apresentam os resultados para cada intervenção (crédito BNB, consultoria SEBRAE e a combinação de ambos), com foco nas variações observadas em cada quantil da massa salarial e salário médio ao longo dos anos de 2015 a 2018.

Tabela 13 – Resultados do Efeito do Tratamento sobre os Tratados nos quantis de distribuição da renda - Crédito

	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
Massa Salarial					
2015	0,243*** (0,0674)	0,380*** (0,0385)	0,376*** (0,0303)	0,295*** (0,0372)	0,245*** (0,0479)
2016	0,595*** (0,0291)	0,401*** (0,0343)	0,423*** (0,0311)	0,408*** (0,0407)	0,355*** (0,0555)
2017	0,651*** (0,0305)	0,459*** (0,0302)	0,491*** (0,0285)	0,460*** (0,0375)	0,414*** (0,0477)
2018	0,631*** (0,0333)	0,549*** (0,0306)	0,553*** (0,0280)	0,539*** (0,0358)	0,438*** (0,0402)

	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
Salário Médio					
2015	0,00584*** (0,00178)	0,0186*** (0,00498)	0,0167** (0,00661)	0,00973 (0,0112)	-0,0111 (0,0158)
2016	-0,0248*** (0,00335)	0,0229*** (0,00476)	0,0254*** (0,00670)	0,0258** (0,0101)	0,0255 (0,0183)
2017	-0,00883*** (0,00262)	0,0235*** (0,00440)	0,0329*** (0,00662)	0,0339*** (0,0961)	0,00862 (0,0132)
2018	-0,0200*** (0,00360)	0,0214*** (0,00426)	0,0302*** (0,00639)	0,0395*** (0,00981)	0,0217 (0,0150)

Fonte: Elaboração dos autores.

Notas: *, ** e *** representam confiança de 90%, 95% e 99%, respectivamente.

Tabela 14 – Resultados do Efeito do Tratamento sobre os Tratados nos quantis de distribuição da renda - Consultoria

	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
Massa Salarial					
2015	0,0133* (0,00744)	0,0148 (0,0128)	-0,000575 (0,0146)	-0,0118 (0,0189)	-0,0462* (0,0266)
2016	0,0313*** (0,00974)	0,0403*** (0,0137)	0,0308** (0,0152)	-0,0199 (0,0183)	-0,0555* (0,0310)
2017	0,0352*** (0,00995)	0,0476*** (0,0143)	0,0432** (0,0170)	0,00294 (0,0204)	-0,00717 (0,0316)
2018	0,0431*** (0,0105)	0,0945*** (0,0158)	0,109*** (0,0168)	0,0682*** (0,0215)	0,0780** (0,0347)
Salário Médio					
2015	-0,000130 (0,000730)	-0,00552*** (0,00184)	-0,00802*** (0,00283)	-0,0217*** (0,00497)	-0,0579*** (0,00921)
2016	0,00191** (0,000927)	0,00342* (0,00200)	-0,00362 (0,00289)	-0,0221*** (0,00486)	-0,0592*** (0,00792)

	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
2017	0,000445 (0,000988)	0,00192 (0,00202)	-0,0124*** (0,00285)	-0,0346*** (0,00497)	-0,0605*** (0,0100)
2018	-0,0268*** (0,00183)	0,00715*** (0,00224)	-0,00435 (0,00310)	-0,0219*** (0,00532)	-0,0453*** (0,00995)

Fonte: Elaboração dos autores.

Notas: *, ** e *** representam confiança de 90%, 95% e 99%, respectivamente.

Tabela 15 – Resultados do Efeito do Tratamento sobre os Tratados nos quantis de distribuição da renda - Sinergia

	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
Massa Salarial					
2015	0,320* (0,171)	0,388*** (0,0491)	0,314*** (0,0868)	0,269*** (0,0533)	-0,0691 (0,0725)
2016	0,637*** (0,0615)	0,622*** (0,0518)	0,476*** (0,0705)	0,391*** (0,0748)	0,194*** (0,0622)
2017	0,638*** (0,0587)	0,597*** (0,0533)	0,464*** (0,0678)	0,529*** (0,0934)	0,549*** (0,111)
2018	0,643*** (0,0711)	0,564*** (0,0700)	0,569*** (0,0821)	0,567*** (0,107)	0,338*** (0,0574)
Salário Médio					
2015	-0,00674** (0,00267)	-0,0104 (0,0103)	-0,00390 (0,0135)	-0,00617 (0,0188)	-0,105*** (0,0221)
2016	0,00311 (0,00545)	0,0346*** (0,00667)	0,0119 (0,0110)	-0,0247 (0,0170)	-0,00134 (0,0303)
2017	-0,00647 (0,00648)	0,0272*** (0,00859)	0,0233* (0,0138)	-0,00932 (0,0185)	0,0317 (0,0311)
2018	-0,00850 (0,00835)	0,0237** (0,0104)	0,00673 (0,0118)	0,0224 (0,0217)	0,0201 (0,0610)

Fonte: Elaboração dos autores.

Notas: 1. *, ** e *** representam confiança de 90%, 95% e 99%, respectivamente.

Os resultados indicam que o crédito do BNB teve um impacto significativo e positivo na massa salarial em todos os quantis analisados (Q10 a Q90) ao longo dos anos de 2015 a 2018. Em

2015, o impacto variou de 27,51% no Q10 a 27,76% no Q50, com maior impacto na mediana da distribuição (45,64%). A partir de 2018, os impactos foram ainda mais pronunciados nos quantis inferiores da distribuição, com aumentos variando de 87,95% no Q10 a 54,96% no Q90 em 2018, refletindo uma tendência de amplificação do impacto ao longo do tempo.

O impacto mais significativo da massa salarial nos quantis inferiores da distribuição esclarece, em parte, o efeito reduzido ou negativo observado no salário médio. A predominância de efeitos nas faixas salariais mais baixas sugere que as novas contratações estão ocorrendo em cargos com remunerações mais modestas ou em funções com salários iniciais mais baixos em relação àqueles já estabelecidos no mercado. Este fenômeno pode estar relacionado à estratégia de expansão de empresas, que priorizam a contratação de trabalhadores em funções operacionais ou em setores menos especializados.

No que diz respeito ao salário médio, os resultados mostram uma tendência mista. O impacto é, em sua maioria, negativo no Q10 e positivo nos quantis intermediários (Q25 e Q50), mas não significativo nos quantis superiores (Q75 e Q90). Em 2018, os impactos foram positivos nos quantis intermediários, iguais a 2,16% no Q25 e 3,07% no Q50. O impacto negativo e significativo nos quantis inferiores, sugere uma possível desigualdade na distribuição dos benefícios salariais.

Os resultados da consultoria SEBRAE sobre a massa salarial foram em diferentes direções. Em 2015, os impactos foram positivos e significativos no quantil inferior (Q10) e negativo nos quantil superior (Q90). Em 2018, a consultoria mostrou impactos positivos significativos em todos os quantis, especialmente na mediana (11,52%) e nos quantis extremos (Q10 e Q90), com aumentos de 4,40% e 8,11%, respectivamente. Para o salário médio, a consultoria do SEBRAE também apresentou resultados mistos ao longo dos anos. Em 2015 e 2016, os impactos

foram negativos nos quantis superiores (Q75 e Q90), indicando uma possível redução nos salários médios desses grupos. No entanto, em 2018, os resultados mostraram uma resposta positiva no quantil 25 e negativa nos quantis superiores (Q75 e Q90), sugerindo uma redistribuição dos ganhos salariais.

A combinação dos apoios do BNB e do SEBRAE apresentou impactos na massa salarial principalmente nos quantis inferiores e na mediana da distribuição. Em 2015, os impactos foram positivos e significativos nos quantis inferiores e mediano (Q25 e Q50), mas não significativo no quantil superior da distribuição. Em 2018, os impactos foram significativos em todos os quantis, especialmente em termos de magnitude no Q10 (90,22%) e no Q25 e Q50 (75,07%), refletindo a eficácia da sinergia em promover aumentos salariais.

Quanto ao salário médio, os resultados da sinergia possuem diferentes direções. Em 2015, os impactos foram negativos nos quantis inferiores e superiores, com uma queda acentuada de 11,07% no Q90. Nos anos subsequentes, os resultados foram positivos em alguns quantis próximos a mediana, mas continuaram a mostrar diferentes direções nos quantis superiores. Em 2018, a sinergia não resultou diferenças entre os grupos na maioria dos quantis.

A Tabela 16 apresenta um modelo de efeitos fixos combinado com uma abordagem duplamente robusta. Este modelo contribui para controlar viés de variáveis não observadas que são constantes ao longo do tempo, eliminando o viés de variáveis omitidas que poderiam afetar os resultados. Além disso, a abordagem duplamente robusta combina os métodos de ponderação por probabilidade inversa e ajuste de regressão, proporcionando estimativas mais confiáveis ao controlar simultaneamente por diferenças observáveis e não observáveis entre os grupos tratados e controles.

Tabela 16 – Resultados do Efeito do Tratamento sobre os Tratados em painel de efeito fixo com reponderação

	Vínculos ativos	Massa Salarial	Salário Médio
Possui Crédito	0,0925*** (0,00801)	0,112*** (0,00895)	0,0137*** (0,00295)
Possui Consultoria	0,0233*** (0,00442)	-0,0116** (0,00496)	-0,0212*** (0,00154)
Possui Sinergia	0,145*** (0,0404)	0,145*** (0,0478)	0,0122 (0,0119)

Fonte: Elaborada pelos autores.

Notas: 1. *, ** e *** representam confiança de 90%, 95% e 99%, respectivamente.

Os resultados indicam que a posse de crédito do BNB tem um impacto positivo no número de vínculos ativos, com um coeficiente de 0,0925. Este resultado sugere que as empresas que receberam crédito do BNB aumentaram em 9,69% o número de empregos. O mesmo ocorre com a consultoria do SEBRAE, que apresentou um coeficiente de 0,0233 (2,36% de aumento), embora com menor magnitude em comparação ao crédito. A combinação de crédito e consultoria (sinergia) também mostrou um efeito positivo, com um coeficiente de 0,145 (aumento de 15,60%) indicando um efeito conjunto substancial sobre o aumento de empregos.

Para a massa salarial, os resultados mostram que o crédito do BNB contribui para o aumento de 11,85% na massa salarial. Em contraste, a consultoria do SEBRAE teve um impacto negativo de 1,15%, sugerindo uma redução na massa salarial entre as empresas que receberam consultoria. No entanto, a sinergia entre crédito e consultoria resultou em um impacto de 15,60%, indicando que a combinação das intervenções promoveu um aumento na massa salarial maior que os dois apoios exclusivos.

Os resultados para o salário médio são distintos entre os apoios. A intervenção do crédito do BNB teve um impacto positivo de 1,38%, enquanto a consultoria do SEBRAE apresentou

um impacto negativo de 2,14%. A sinergia entre crédito e consultoria não mostrou diferença entre os grupos. O que sugere que os apoios podem ter objetivos distintos sobre as variáveis de mercado de trabalho.

De modo geral, os resultados se mantêm robustos as diferentes estratégias de medida do impacto. Havendo um efeito maior sobre o número de empregos e a massa salarial e menos preciso sobre o salário médio dos funcionários. Adicionalmente, a Tabela 17 apresenta os resultados do efeito do tratamento sobre os tratados em um painel de efeito fixo com reponderação, focando no impacto no ano seguinte ao apoio recebido.

Tabela 17 – Resultados do Efeito do Tratamento sobre os Tratados em painel de efeito fixo com reponderação - Efeito no Ano Seguinte ao Apoio

	Vínculos ativos	Massa Salarial	Salário Médio
Possui Crédito	0,0262*** (0,00984)	0,0375*** (0,0101)	0,00688** (0,00294)
Possui Consultoria	0,0140*** (0,00451)	-0,00230 (0,00485)	-0,00819*** (0,00150)
Possui Sinergia	0,0633 (0,0441)	0,0356 (0,0438)	-0,0191 (0,0122)

Fonte: Elaboração dos autores.

Notas: 1. *, ** e *** representam confiança de 90%, 95% e 99%, respectivamente.

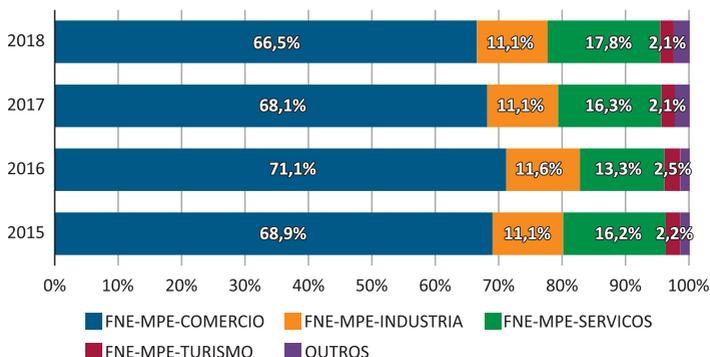
Os resultados apontam para a eficácia do crédito como uma intervenção para melhorar os indicadores de emprego e remuneração nos anos seguintes ao apoio. Ou seja, há um efeito que tende a persistir no ano posterior à tomada do crédito. O impacto do crédito sobre o número de vínculos ativos no ano seguinte ao apoio é positivo e significativo, com um coeficiente de 0,0262, o que sugere que empresas que receberam crédito tiveram um aumento de 2,65% nos vínculos ativos no ano subsequente ao apoio. Além disso, a massa salarial aumentou em 3,82% e o salário médio em 0,69%. Embora esses efeitos sejam consideráveis,

observa-se uma redução de aproximadamente um terço do impacto inicialmente estimado para o ano da tomada do crédito.

Por outro lado, a consultoria isolada possui efeito apenas no número de vínculos, de 1,40%. Para as demais variáveis, a consultoria e a sinergia (combinação de crédito e consultoria) não apresentam coeficientes significativos, o que sugere que esses tipos de apoio podem ter um impacto maior no ano contemporâneo ao recebimento do apoio. Este padrão é consistente com os achados do estudo do SEBRAE (2021b), que também não encontrou efeitos significativos de consultoria no ano subsequente ao apoio.

Para entender o efeito positivo do crédito, o Gráfico 2 demonstra a importância dos diferentes programas de crédito do FNE-MPE para atender às variadas necessidades das Micro e Pequenas Empresas na Região Nordeste. O crédito para MPE de comércio é o mais procurado, foi predominante em todos os anos analisados, com uma participação superior a 65%. Essa preponderância tende a refletir a necessidade de investimentos para expansão e modernização dos negócios de pequeno e médio portes, que são fundamentais para a economia regional.

Gráfico 2 – Contratações do FNE por Programa (%) - 2015 a 2018



Fonte: Elaboração dos autores, com dados do Banco do Nordeste.

O setor de serviços também teve uma participação considerável, especialmente em 2018, quando o percentual foi superior a 17%. Na sequência, o crédito para a indústria representou aproximadamente 11% do total e manteve-se estável ao longo do período analisado. O crédito destinado ao turismo e outras modalidades somam cerca de 5% do total.

Os resultados indicam um impacto elevado no número de empregos; para entender a flexibilidade das contratações, buscou-se analisar o porte das empresas analisadas. Conforme Tabela 18, a maioria das empresas é composta por Microempresas (ME), que representam 81,37% do total (65.869 empresas), seguidas pelas Empresas de Pequeno Porte (EPP), com 18,63% (15.084 empresas). ME e EPP possuem maior capacidade de expansão e contratação em comparação aos MEI (em função da proibição de contratação por Lei), pode contribuir para o aumento significativo no número de empregos observados. Além disso, a constância do porte das empresas ao longo dos quatro anos analisados, sem transições entre categorias, reforça a estabilidade e a continuidade dos efeitos observados.

Tabela 18 – Número de empresas na base final analisada, por porte (ME e EPP)

Porte	N	%
Microempresa (ME)	65.869	81,37%
Empresa de Pequeno Porte (EPP)	15.084	18,63%
Total	84.748	100,0%

Fonte: Elaboração dos autores com dados do cruzamento final BNB, SEBRAE, RFB e RAIS.

Nota: Em todo o período, são as mesmas empresas analisadas a cada ano, não sendo observada nenhuma alteração de porte. Portanto, o quantitativo de empresas por porte é o mesmo nos quatro anos de 2015 a 2018.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora o faturamento seja frequentemente utilizado como uma medida do desempenho empresarial ao longo do tempo, sua obtenção é complexa e suscetível a vieses. Por essa razão, os indicadores relacionados ao mercado de trabalho emergem como métricas importantes para definir o crescimento das empresas. Neste estudo, utilizou-se um conjunto de dados inédito, contendo informações detalhadas sobre o mercado de trabalho e as empresas atendidas pelo SEBRAE e pelo BNB. A análise concentrou-se na avaliação do impacto do crédito e da orientação de consultorias sobre os níveis de emprego e os salários nas empresas beneficiadas.

Os resultados deste trabalho, obtidos a partir da aplicação de diversos algoritmos de *matching*, demonstram a eficácia das intervenções de crédito e consultoria para as Microempresas e Empresas de Pequeno Porte na Região Nordeste. O crédito concedido pelo BNB mostrou um impacto positivo no número de empregos das empresas tratadas, com um aumento de aproximadamente 28,40% a 31,00% em 2015, intensificando-se ao longo dos anos até alcançar 53,70% em 2018. Na medida em que a média de vínculos em 2018 é de 6,82 para as empresas sem apoios, isso equivale a um aumento de aproximadamente três funcionários em 2018. A consultoria oferecida pelo SEBRAE aumentou o número de empregos em 2,00% a 4,10% em 2015, chegando a 18,50% em 2018, aumento de cerca de um vínculo ativo. A combinação de crédito e consultoria (sinergia) resultou em um aumento entre 31,00% em 2015 a 61,61% em 2018. Esse percentual equivale a um aumento de quatro vínculos em 2018. Esses resultados destacam a importância de uma abordagem integrada de apoio aos Pequenos Negócios.

Os resultados também indicam que o crédito teve um impacto significativo na massa salarial, resultando em um au-

mento de cerca de 31,00% em 2015 e 64,90% em 2018. Em termos absolutos, considerando a massa salarial de 2018 para o grupo de controle (R\$ 9.375,03), isso representa um aumento de aproximadamente R\$ 2.906,25 em 2015 e R\$ 6.084,40 em 2018. A consultoria, por sua vez, gerou um impacto de 3% em 2015 e 17,40% em 2018, correspondendo a incrementos de R\$ 281,25 a R\$ 1.631,25, respectivamente. A sinergia entre crédito e consultoria revelou o impacto mais expressivo, variando de 28,40% a aproximadamente 61,60%. Esses resultados enfatizam a importância de uma abordagem integrada, combinando consultoria e crédito para maximizar os benefícios econômicos. Sugere-se, portanto, que políticas públicas e programas de apoio ao desenvolvimento das empresas priorizem a oferta conjunta dos apoios. Além disso, futuras pesquisas poderiam explorar em maior detalhe os mecanismos subjacentes a essa sinergia, buscando identificar as melhores práticas para potencializar ainda mais o impacto dessas intervenções. Como exemplo, poderia ser estimado se, ter a consultoria antes do crédito leva a um impacto maior.

Os resultados do impacto do crédito sobre o salário médio apresentam variações ao longo do período analisado. Em 2015, os impactos são modestos, como no modelo NN (1), que mostra um aumento de 1,10%, e, em alguns casos, não significativos. Em 2017 e 2018, os efeitos se tornam estatisticamente significativos em todos os modelos, com o coeficiente IPWRA alcançando 2,40% em 2018. Em contraste, os impactos da consultoria e da sinergia sobre o salário médio mostram-se menos consistentes, frequentemente indicando efeitos negativos ou não significativos ao longo dos anos analisados.

Em relação aos quantis de distribuição dos salários, é destacada a importância de ajustes nas políticas para alcançar uma distribuição mais equitativa dos benefícios econômicos. Os resultados indicam que o crédito do BNB teve um impacto positivo e consistente na massa salarial, especialmente nos quantis

inferiores da distribuição. Em contraste, os efeitos sobre o salário médio foram positivos e significativos nos quantis intermediários, mas com uma persistente desigualdade nos quantis inferiores. A consultoria do SEBRAE apresentou resultados positivos na massa salarial em 2018, mas com efeitos variáveis no salário médio, sugerindo uma redistribuição dos ganhos salariais. A sinergia entre os apoios do BNB e do SEBRAE mostrou-se eficaz em promover aumentos salariais, principalmente nos quantis inferiores e na mediana, embora os impactos no salário médio não tenham sido tão claros.

A análise de sensibilidade aos vieses não observáveis, utilizando os limites de Rosenbaum, confirma a robustez dos impactos do crédito do BNB e da consultoria do SEBRAE. Além disso, os resultados se mantiveram robustos com diferentes grupos de controle e a inclusão de efeitos fixos.

Em conclusão, os apoios fornecidos pelo BNB e pelo SEBRAE demonstram ser estratégias eficazes para impulsionar o crescimento econômico e a geração de empregos em Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, com resultados que se intensificam ao longo do tempo. A implementação conjunta desses apoios pode potencializar os impactos positivos dessas intervenções, sugerindo uma sinergia importante entre crédito e consultoria.

No entanto, é importante reconhecer as limitações deste estudo. Os resultados apresentados se referem a um perfil específico de empresas – aquelas que declaram a RAIS e permanecem ativas durante todo o período analisado – o que pode diminuir a validade externa dos resultados. Além disso, embora o SEBRAE ofereça uma variedade de atendimentos às empresas, esta análise se concentrou exclusivamente nas empresas que receberam consultoria, sem considerar outras formas de apoio. Dentro das consultorias, há também diferentes áreas de atuação, como plano de negócios, gestão de pessoas e finan-

ças, entre outras, e este estudo não diferenciou os impactos específicos dessas áreas.

Apesar das limitações enfrentadas, as evidências sugerem que tanto o crédito quanto a consultoria desempenham um papel importante no aumento dos vínculos empregatícios na Região Nordeste. Em termos de magnitude, o crédito tem um impacto mais amplo, o que está relacionado ao fato de que ele gera recursos diretos para investimentos em capital fixo e humano, resultando em contratações imediatas pelas empresas. Por outro lado, a consultoria foca em treinamento e melhorias na gestão, impactando o mercado de trabalho de forma mais indireta e gradual. Este estudo, portanto, contribui para uma compreensão mais profunda do impacto dessas intervenções sobre o mercado de trabalho, e abre espaço para futuras pesquisas que possam explorar mais detalhadamente os efeitos de diferentes tipos de apoio, bem como suas implicações a longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BNB. Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE). Fortaleza: BNB, c2024. Acessado em 17 de jul., disponível em: <https://www.bnb.gov.br/fne/>, 2024.

BANERJEE, Abhijit; DUFLO, Esther. “Do Firms Want to Borrow More? Testing Credit Constraints using a Directed Lending Program.” **CEPR Discussion Paper** 4681, 2004.

BENTOLILA, Samuel; JANSEN, Marcel; JIMÉNEZ, Gabriel. Quando o crédito seca: Perdas de empregos na grande recessão. **Journal of the European Economic Association**, v. 16, n. 3, p. 650-695, 2018.

BRASIL. Lei Nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Dispõe sobre o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2006.

DENEGRI, Joao Alberto; MAFFIOLI, Alessandro; RODRIGUEZ, Cesar M. **The impact of public credit programs on Brazilian firms**. Banco Interamericano de Desenvolvimento. 2011.

EMSLEY, Richard; LUNT, Mark; PICKLES, Andrew. **Implementing double-robust estimators of causal effects**. n. 3, p. 334–353, 2008.

FAVRO, Jackelline; ALVES, Alexandre Florindo. Efeito do crédito do BNDES para a geração de empregos agroindustriais no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 60, n. 4, p. e229587, 2021.

FOGUEL, Miguel. Modelo de Resultados Potenciais. *In*: MENEZES FILHO, Naercio Aquino et al. **Avaliação econômica de projetos sociais**. Fundação Itaú Social, 2017.

GERTLER, P. J.; MARTINEZ, S.; PREMAM, P.; RAWLINGS, L. B.; VERMEERSCH, C. M. J. **Avaliação de Impacto na Prática**. Grupo Banco Mundial, 2015.

KHANDKER, Shahidur R.; SAMAD, Hussain A.; KHAN, Zahed H. Efeitos de renda e emprego de programas de microcrédito: evidências em nível de aldeia de Bangladesh. **The Journal of Development Studies**, v. 35, n. 2, p. 96-124, 1998.

LOPEZ-ACEVEDO, Gladys; TAN, Hong W. **Impact evaluation of SME programs in Latin America and Caribbean**. World Bank Group, 2010.

LUNCEFORD, Jared K; DAVIDIAN, Marie. Stratification and weighting via the propensity score in estimation of causal treatment effects: a comparative study. **STATISTICS IN MEDICINE**, v. 23, n. April, p. 2937–2960, 2004.

MACHADO, Luciano; PARREIRA, Maria Araújo; PEÇANHA, Vinícius Rodrigues. **Avaliação de impacto do uso do Cartão BNDES sobre o emprego nas empresas de menor porte**. 2011.

NIQUITO, Thais Waideman; ELY, Regís Augusto; RIBEIRO, Felipe Garcia. Avaliação de impacto das assistências técnicas do Sistema S no mercado de trabalho. **Revista Brasileira de Economia**, v. 72, n. 2, p. 196-216, 2018.

OLIVEIRA, Guilherme Resende; MENEZES, Rafael Terra; RESENDE, Guilherme Mendes. Dose response effect of the constitutional financing fund of middle west (FCO) in the Goiás state. *Nova Economia*, v. 28, n. 3, p. 965, 2018.

PINTO, Cristine. Pareamento. *In*: MENEZES FILHO, Naercio Aquino et al. **Avaliação econômica de projetos sociais**. Fundação Itaú Social, 2017.

PIRES, J.; RUSSEL, N. **Avaliação de programas de apoio a empresas no Brasil**. Washington, DC: OVE/BID, 2017.

ROSENBAUM, B Y Paul R; RUBIN, Donald B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. **Biometrika**, v. 70, n. 1, p. 41–55, 1983.

ROSENBAUM, Paul R. *Observational Studies*. Second Edi ed. [S.l.]: Springer Series in Statistics, 2002.

SEBRAE. **Atualização de Estudo sobre a Participação de Micro e Pequenas Empresas na Economia Nacional**. Brasília: 2020.

SEBRAE. **Avaliação do Impacto do Atendimento do SEBRAE na Sobrevivência das Empresas Brasileiras 2017 – 2021**. Brasília: 2021a.

SEBRAE. **Avaliação do impacto de instrumentos de apoio do BNDES e do Sebrae a micro e pequenas empresas**. Brasília: 2021b.

SEBRAE. **Pequenos Negócios no Comércio Exterior**. Brasília: 2024.

SOARES, Ricardo Brito; SOUSA, Jânia Maria Pinho; NETO, Antônio Pereira. Avaliação de impacto do FNE no emprego, na massa salarial e no salário médio em empreendimentos financiados. **Revista econômica do Nordeste**, v. 40, n. 1, p. 217-234, 2009.

APÊNDICES

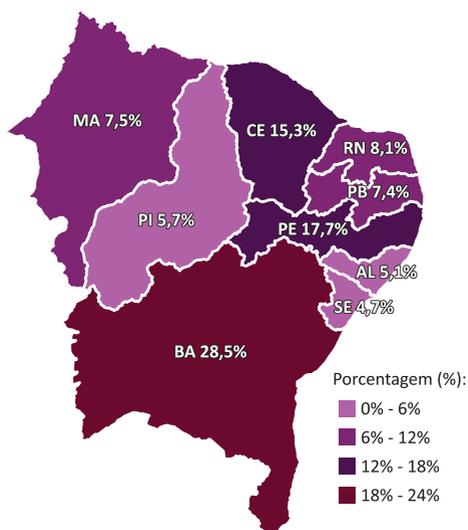
Quadro A1 - Descrição das variáveis

Variável	Descrição	Base
Tratamento consultoria	Variável que assume valor igual a 1 se a empresa foi cliente da consultoria SEBRAE e 0 caso contrário.	SEBRAE
Tratamento crédito	Variável que assume valor igual a 1 se a empresa tomou crédito junto ao BNB e 0 caso contrário.	BNB
Tratamento sinergia	Variável que assume valor igual a 1 se a empresa foi cliente da consultoria SEBRAE e tomou crédito junto ao BNB no mesmo ano e 0 caso contrário.	SEBRAE e BNB
Massa salarial	Produto entre a remuneração média dos empregados e o número de empregos da respectiva empresa.	RAIS
Salário médio	Salário médio dos empregados na respectiva empresa.	RAIS
Vínculos ativos	Relações empregatícias ativas dentro da respectiva empresa na data de 31/12 de cada ano.	RAIS
Porte MEI	Variável que assume valor igual a 1 para MEI e 0 caso contrário.	Receita Federal
Porte ME	Variável que assume valor igual a 1 para empresa de porte ME e 0 caso contrário.	Receita Federal
Porte EPP	Variável que assume valor igual a 1 para empresa de porte EPP e 0 caso contrário.	Receita Federal
UFs	Variável binária para cada um dos nove estados da região Nordeste.	Receita Federal
Opção pelo simples	Variável que assume valor igual a 1 para empresas optantes pelo Simples Nacional e 0 caso contrário.	Receita Federal
Proprietário homem	Variável que assume valor igual a 1 se o proprietário da empresa é homem e 0 se for mulher.	Receita Federal
Idade do proprietário	Idade do proprietário da empresa, em anos.	Receita Federal
Idade do proprietário quadrado	Idade do proprietário da empresa ao quadrado.	Receita Federal
Proporção de funcionários mulheres	Proporção de funcionários mulheres dentro da respectiva empresa.	RAIS
Proporção de funcionários com ensino superior	Proporção de funcionários com ensino superior dentro da respectiva empresa.	RAIS

Variável	Descrição	Base
Idade da Empresa	Número de anos em que a empresa está ativa, desde sua data de criação até o respectivo ano de análise.	Receita Federal
Idade da Empresa quadrado	Número de anos em que a empresa está ativa, desde sua data de criação até o respectivo ano de análise, ao quadrado.	Receita Federal
Seção CNAE	Variável binária para cada uma das 21 seções da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (A - U).	Receita Federal

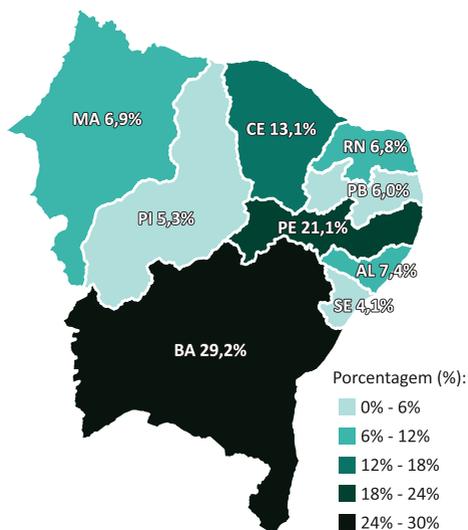
Fonte: Elaboração dos autores.

Figura A1 – Distribuição das MEs na base final nos Estados da Região Nordeste



Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da base final entre BNB, SEBRAE e RFB.

Figura A2 – Distribuição das EPPs na base final nas UFs da Região Nordeste



Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da base final entre BNB, SEBRAE e RFB.

Tabela A1 – Distribuição da amostra em ME e EPP por UF (2015-2018)

UF	ME	%	EPP	%	Total
MA	4.937	82,63	1.038	17,37	5.975
PI	3.779	82,49	802	17,51	4.581
CE	10.098	83,60	1.981	16,40	12.079
RN	5.312	83,73	1.032	16,27	6.344
PB	4.845	84,25	906	15,75	5.751
PE	11.667	78,59	3.178	21,41	14.845
AL	3.329	74,83	1.120	25,17	4.449
SE	3.120	83,44	619	16,56	3.739
BA	18.782	80,99	4.408	19,01	23.190
Total	65.869		15.084		80.953

Fonte: Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da base final entre BNB, SEBRAE e RFB.

Tabela A2 – Distribuição das empresas que tomaram ambos os apoios: sinergia (2015-2018) (%)

UF	2015	2016	2017	2018
MA	4,9	6,8	6,6	7,3
PI	7,6	6,1	8,3	9,3
CE	17,9	18,9	16,1	18,8
RN	13,5	15,6	14,9	16,9
PB	8,7	7,7	11,3	8,0
PE	14,7	15,6	16,0	13,7
AL	2,5	4,1	3,1	3,0
SE	5,4	7,4	7,5	7,6
BA	24,7	17,9	16,3	15,4
Total	100	100	100	100

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela A3 – Taxa de Cobertura de atendimento das empresas que compõe a base final, por UF - Consultoria SEBRAE (%)

UF	2015	2016	2017	2018
MA	13,1	12,4	12,4	12,3
PI	18,0	17,4	17,6	13,4
CE	13,4	12,5	9,8	11,4
RN	13,1	13,1	10,2	11,2
PB	12,0	11,4	13,8	11,2
PE	12,9	12,7	12,1	8,9
AL	17,5	12,7	10,3	9,1
SE	14,1	16,4	15,3	16,6
BA	17,4	10,8	9,2	8,8

Fonte: Elaboração dos autores.

Nota: A taxa de cobertura de atendimento é calculada pela divisão do número de empresas atendidas em determinada UF pelo total de empresas na mesma UF, multiplicado por 100.

Tabela A4 – Taxa de Cobertura de atendimento das empresas que compõe a base final, por UF - Crédito BNB (%)

UF	2015	2016	2017	2018
MA	3,1	3,7	4,1	3,8
PI	4,6	4,4	5,5	5,5
CE	4,3	4,8	5,1	5,1
RN	5,5	6,4	7,5	6,9
PB	5,3	5,4	5,8	5,4
PE	3,2	3,5	4,2	4,2
AL	2,3	2,6	3,8	2,8
SE	5,7	5,2	6,1	5,1
BA	2,6	3,1	3,1	3,1

Fonte: Elaboração dos autores.

Nota: A taxa de cobertura de atendimento é calculada pela divisão do número de empresas atendidas em determinada UF pelo total de empresas na mesma UF, multiplicado por 100.

Tabela A5 – Teste Pseudo , máxima verossimilhança, viés médio e viés mediano NN(1) para o tratamento crédito para a variável número de empregos

Amostra	Pseudo	Valor p do	Viés Médio	Viés Mediano
2015				
Sem matched	0,038	0,000	9,4	8,2
Matched	0,002	0,990	1,4	1,2
2016				
Sem matched	0,046	0,000	9,8	8,7
Matched	0,003	0,915	1,5	0,9
2017				
Sem matched	0,042	0,000	8,8	6,7
Matched	0,003	0,866	1,5	1,3
2018				
Sem matched	0,44	0,000	9,1	7,8
Matched	0,002	0,991	1,4	1,3

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela A6 – Teste Pseudo , máxima verossimilhança, viés médio e viés mediano NN(1) para o tratamento crédito para a variável massa salarial

Amostra	Pseudo	Valor p do	Viés Médio	Viés Mediano
2015				
Sem matched	0,038	0,000	9,4	8,2
Matched	0,002	0,990	1,4	1,2
2016				
Sem matched	0,046	0,000	9,8	8,7
Matched	0,003	0,915	1,5	0,9
2017				
Sem matched	0,042	0,000	8,8	6,7
Matched	0,003	0,866	1,5	1,3
2018				
Sem matched	0,044	0,000	9,1	7,8
Matched	0,002	0,991	1,4	1,3

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela A7 – Teste Pseudo , máxima verossimilhança, viés médio e viés mediano NN(1) para o tratamento crédito para a variável salário médio

Amostra	Pseudo	Valor p do	Viés Médio	Viés Mediano
2015				
Sem matched	0,038	0,000	9,4	8,2
Matched	0,002	0,990	1,4	1,2
2016				
Sem matched	0,046	0,000	9,8	8,7
Matched	0,003	0,915	1,5	0,9
2017				
Sem matched	0,042	0,000	8,8	6,7
Matched	0,003	0,866	1,5	1,3
2018				
Sem matched	0,044	0,000	9,1	7,8
Matched	0,002	0,991	1,4	1,3

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela A8 – Teste Pseudo , máxima verossimilhança, viés médio e viés mediano NN(1) para o tratamento consultoria para a variável número de empregos

Amostra	Pseudo	Valor p do	Viés Médio	Viés Mediano
2015				
Sem matched	0,045	0,000	8,7	6,3
Matched	0,002	0,002	1,3	0,8
2016				
Sem matched	0,036	0,000	7,6	5,1
Matched	0,003	0,000	1,6	1,1
2017				
Sem matched	0,042	0,000	8,7	7,1
Matched	0,002	0,115	1,3	0,6
2018				
Sem matched	0,037	0,000	8,1	7,7
Matched	0,002	0,068	1,4	0,8

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela A9 – Teste Pseudo , máxima verossimilhança, viés médio e viés mediano NN(1) para o tratamento consultoria para a variável massa salarial

Amostra	Pseudo	Valor p do	Viés Médio	Viés Mediano
2015				
Sem matched	0,045	0,000	8,7	6,3
Matched	0,002	0,002	1,3	0,8
2016				
Sem matched	0,036	0,000	7,6	5,1
Matched	0,003	0,000	1,6	1,1
2017				
Sem matched	0,042	0,000	8,7	7,1
Matched	0,003	0,115	1,3	0,6
2018				
Sem matched	0,037	0,000	8,1	7,7
Matched	0,002	0,680	1,4	0,8

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela A10 – Teste Pseudo , máxima verossimilhança, viés médio e viés mediano NN(1) para o tratamento consultoria para a variável salário médio

Amostra	Pseudo	Valor p do	Viés Médio	Viés Mediano
2015				
Sem matched	0,045	0,000	8,7	6,3
Matched	0,002	0,002	1,3	0,8
2016				
Sem matched	0,036	0,000	7,6	5,1
Matched	0,003	0,000	1,6	1,1
2017				
Sem matched	0,042	0,000	8,7	7,1
Matched	0,002	0,115	1,3	0,6
2018				
Sem matched	0,037	0,000	8,1	7,7
Matched	0,002	0,068	1,4	0,8

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela A11 – Teste Pseudo , máxima verossimilhança, viés médio e viés mediano NN(1) para o tratamento crédito e consultoria para a variável número de empregos

Amostra	Pseudo	Valor p do	Viés Médio	Viés Mediano
2015				
Sem matched	0,054	0,000	12,4	9,7
Matched	0,009	0,981	2,9	3,5
2016				
Sem matched	0,057	0,000	12,9	12,0
Matched	0,009	0,960	2,8	2,3
2017				
Sem matched	0,066	0,000	14,0	12,1
Matched	0,013	0,730	2,9	2,5
2018				
Sem matched	0,065	0,000	12,9	11,9
Matched	0,010	0,972	2,7	2,4

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela A12 – Teste Pseudo , máxima verossimilhança, viés médio e viés mediano NN(1) para o tratamento crédito e consultoria para a variável massa salarial

Amostra	Pseudo	Valor p do	Viés Médio	Viés Mediano
2015				
Sem matched	0,054	0,000	12,4	9,7
Matched	0,009	0,981	2,9	3,5
2016				
Sem matched	0,057	0,000	12,9	12,0
Matched	0,009	0,960	2,8	2,3
2017				
Sem matched	0,066	0,000	14,0	12,1
Matched	0,013	0,730	2,9	2,5
2018				
Sem matched	0,065	0,000	12,9	11,9
Matched	0,010	0,972	2,7	2,4

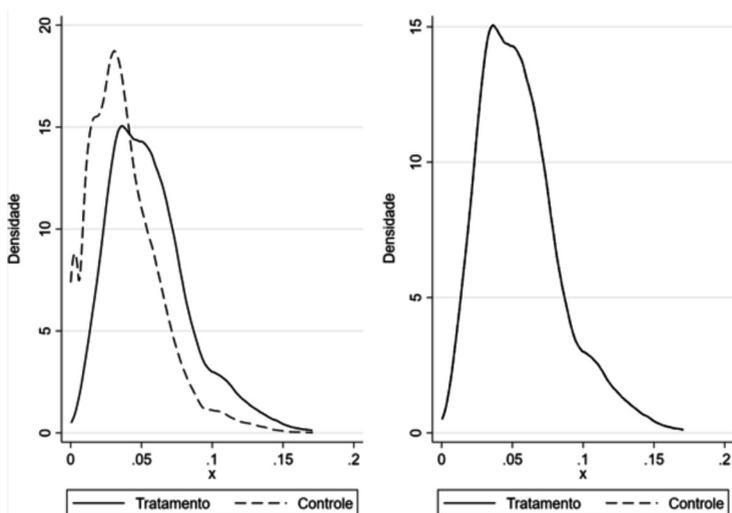
Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela A13 – Teste Pseudo , máxima verossimilhança, viés médio e viés mediano NN(1) para o tratamento crédito e consultoria para a variável salário médio

Amostra	Pseudo	Valor p do	Viés Médio	Viés Mediano
2015				
Sem matched	0,054	0,000	12,4	9,7
Matched	0,009	0,981	2,9	2,9
2016				
Sem matched	0,057	0,000	12,9	12,0
Matched	0,009	0,960	2,8	2,3
2017				
Sem matched	0,066	0,000	14,0	12,1
Matched	0,013	0,730	2,9	2,5
2018				
Sem matched	0,065	0,000	12,9	11,9
Matched	0,010	0,972	2,7	2,4

Fonte: Elaboração dos autores.

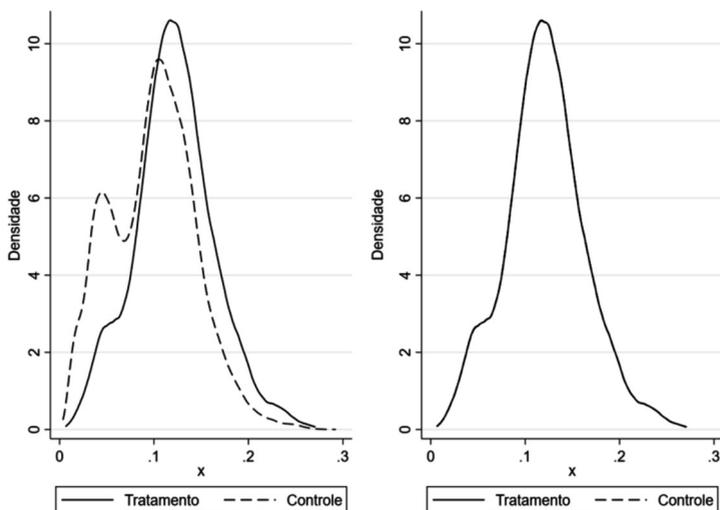
Gráfico A1 – Distribuição do Escore de Propensão para Tratados e para Não Tratados com um vizinho mais próximo para a variável de interesse crédito - 2018



Fonte: Elaboração dos autores.

Nota: Na estimação não paramétrica de densidade univariada de kernel é usada a função de epanechnikov e bandwidth automática.

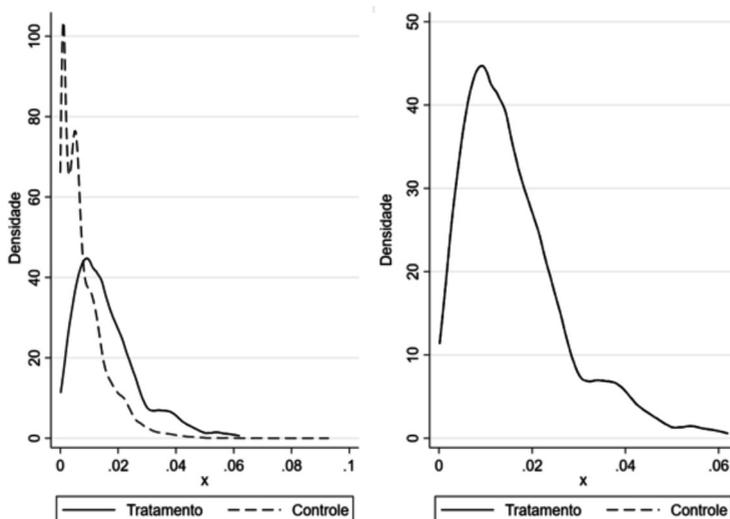
Gráfico A2 – Distribuição do Escore de Propensão para Tratados e para Não Tratados com um vizinho mais próximo para a variável de interesse consultoria - 2018



Fonte: Elaboração dos autores.

Nota: Na estimação não paramétrica de densidade univariada de kernel é usada a função de epanechnikov e bandwidth automática.

Gráfico A3 – Distribuição do Escore de Propensão para Tratados e para Não Tratados com um vizinho mais próximo para a variável de interesse sinergia - 2018



Fonte: Elaboração dos autores.

Nota: Na estimação não paramétrica de densidade univariada de kernel é usada a função de epanechnikov e bandwidth automática.

Tabela A14 – Resultados estimados para a probabilidade de receber o tratamento (2018)

Covariada	Crédito BNB	Consultoria BNB	Sinergia
Porte ME (base=EPP)	-0,369*** (0,020)	0,110*** (0,017)	-0,236* ** (0,038)
Piauí (base=Maranhão)	0,150*** (0,048)	0,068** (0,033)	0,188** (0,079)
Ceará	0,164*** (0,040)	-0,042 (0,033)	0,080 (0,069)
Rio Grande do Norte	0,270*** (0,043)	-0,078** (0,031)	0,309*** (0,071)

Covariada	Crédito BNB	Consultoria BNB	Sinergia
Paraíba	0,211*** (0,045)	-0,39 (0,032)	0,057 (0,080)
Pernambuco	0,055 (0,039)	-0,178*** (0,027)	-0,135* (0,070)
Alagoas	-0,160*** (0,054)	-0,145*** (0,035)	-0,225** (0,100)
Sergipe	0,161*** (0,054)	0,224*** (0,034)	0,239*** (0,084)
Bahia	-0,102*** (0,038)	-0,186*** (0,025)	-0,248*** (0,068)
Opção pelo simples	0,097*** (0,018)	0,011 (0,013)	0,072** (0,032)
Proprietário homem	0,023 (0,018)	-0,044*** (0,013)	-0,029 (0,0325)
Idade do proprietário	0,008 (0,005)	-0,002 (0,013)	0,019* (0,104)
Idade do proprietário quadrado	-0,0002*** (0,000)	-0,0004 (0,0000)	-0,0003*** (0,000)
Proporção de funcionários mulheres	-0,078*** (0,025)	0,179*** (0,0175)	0,091** (0,044)
Proporção de funcionários com ensino superior	0,033 (0,051)	-0,048 (0,036)	0,013 (0,088)
Idade da Empresa	-0,146* (0,077)	0,011 (0,056)	-0,116 (0,140)
Idade da Empresa quadrado	0,007** (0,004)	-0,000 (0,003)	0,006 (0,006)
Constante	-1,55*** (0,179)	-1,18*** (0,311)	-2,12*** (0,782)
Seção CNAE	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaborada dos autores.

Nota: 1. *, ** e *** representam confiança de 90%, 95% e 99%, respectivamente. O erro-padrão está entre parênteses.

Tabela A15 – Valores críticos da análise de sensibilidade para a variável de tratamento crédito NN(1) (limites de Rosenbaum)

		2015	2016	2017	2018
		p-crítico			
Número de empregos	1	0	0	0	0
	1.1	0	0	0	0
	1.2	0,000	0,000	0	0
	1.3	0,000	0,000	0,000	0
	1.4	0,000	0,000	0,000	0,000
	1.5	0,021	0,021	0,000	0,000
	1.6	0,292	0,249	0,012	0,000
	1.7			0,192	0,000
	1.8				0,001
	1.9				0,037
	2				0,250
Massa Salarial	1	0	0	0	0
	1.1	0,000	0	0	0
	1.2	0,000	0,000	0	0
	1.3	0,000	0,000	0,000	0
	1.4	0,022	0,001	0,000	0,000
	1.5	0,075	0,045	0,000	0,000
	1.6	0,448	0,376	0,030	0,000
	1.7			0,310	0,000
	1.8				0,016
	1.9				0,170
Salário Médio	1				
	1.1	0,047	0,017	0,000	0,004
	1.2	0,624	0,492	0,062	0,332
	1.3			0,698	

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela A16 – Valores críticos da análise de sensibilidade para a variável de tratamento consultoria (limites de Rosenbaum)

		2015	2016	2017	2018
		p-crítico			
Número de empregos	1			0,000	0
	1.1	0,000	0,000	0,003	0,000
	1.2	0,747	0,013	0,753	0,000
	1.3		0,912		0,025
	1.4				0,788
Massa Salarial	1			0,000	0
	1.1	0,002	0,000	0,000	0,000
	1.2	0,943	0,115	0,050	0,008
	1.3		0,993	0,965	0,334
	1.4				0,991
Salário Médio	1		0,130	0,073	0,459
	1.1	0,031	0,000	0,000	0,000
	1.2	0,000	0	0	0,000
	1.3	0			0
	1.4				0

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela A17 – Valores críticos da análise de sensibilidade para a variável de tratamento sinergia (limites de Rosenbaum)

		2015	2016	2017	2018
		p-crítico			
Número de empregos	1	0,000	0,000	0,000	0
	1.1	0,000	0,000	0,000	0,000
	1.2	0,002	0,000	0,000	0,000
	1.3	0,019	0,000	0,000	0,000
	1.4	0,098	0,000	0,000	0,000
	1.5	0,285	0,000	0,001	0,000
	1.6		0,015	0,005	0,000
	1.7		0,056	0,025	0,000
	1.8		0,151	0,085	0,001
	1.9			0,207	0,006
	2				0,020

		2015	2016	2017	2018
Massa Salarial	1	0,000	0,000	0,000	0
	1.1	0,000	0,000	0,000	0,000
	1.2	0,008	0,000	0,000	0,000
	1.3	0,058	0,000	0,000	0,000
	1.4	0,218	0,000	0,000	0,000
	1.5		0,002	0,002	0,000
	1.6		0,015	0,015	0,000
	1.7		0,062	0,063	0,001
	1.8		0,175	0,176	0,006
	1.9				0,023
	2				0,068
Salário Médio	1	0,332	0,280	0,347	0,045
	1.1	0,071	0,049	0,745	0,244
	1.2	0,008	0,004	0,947	0,586
	1.3	0,000	0,000	0,994	0,855
	1.4	0,000	0,000		
	1.5	0,000	0,000		
	1.6	0,000	0,000		
	1.7	0,000	0,000		
	1.8	0,000	0,000		
	1.9	0	0,000		
	2	0	0		

Fonte: Elaboração dos autores.



**Banco do
Nordeste**

Atendimento SEBRAE
Central Nacional 24h: 0800 570 0800

Cliente Consulta Banco do Nordeste
Capitais e Regiões Metropolitanas: 4020.0004
Demais localidades: 0800 033 0004