

Relatório de Avaliação

Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT)

Ciclo 2021

CONSELHO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

COMITÊ DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE SUBSÍDIOS DA UNIÃO

Ciclo CMAP
2021

Política avaliada
Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT)

Coordenador da avaliação
CFIC/DEAP/SETO/ME

Executores da avaliação
Diset/IPEA/ME
João Alberto De Negri
Bruno César Araújo
Ludmilla Mattos
Rafael Morais
Ricardo Bacelette

Dirur/IPEA/ME
Márcio Bruno Ribeiro

CFIC/DEAP/SETO/ME
Carlos Renato de Melo Castro
Elton Menezes do Vale
Filipe Tomaz Figueiredo Duarte
Leonardo Carvalho de Mello
CGPE/DEAP/SETO/ME
Giovani Silva Machado
STN/ME
Seiji Kumon Fetter

Supervisor da avaliação
CGAT/DEAP/SETO/ME

Informações:

Departamento de Avaliação de Políticas Públicas (DEAP)
Secretaria Especial do Tesouro e Orçamento (SETO)

Tel: (61) 3412-2264. Home Page: <https://bit.ly/DEAP-SETO>

É permitida a reprodução total ou parcial do conteúdo
deste relatório desde que mencionada a fonte.

Lista de tabelas

Tabela 1 - Resumo dos dados BNDES.....	14
Tabela 2 - Total de empresas, número de operações e valores contratados (soma nominal R\$)	15
Tabela 3 - Painel BNDES (APENAS AS EMPRESAS BENEFICIADAS ENCONTRADAS NA RAIS).....	17
Tabela 4 - Painel RAIS (Toda a RAIS)	17
Tabela 5 - Diferenças em Diferenças – Coeficientes de Efeitos fixos, Base Completa	19
Tabela 6 - Diferenças em Diferenças – Coeficientes de Efeitos Fixos, Grupo de Infraestrutura .	20
Tabela 7 - Operações financiadas com recursos do FAT: valores dos desembolsos, quantidades de empréstimos contratados, taxas de juros médias, tempo médio de carência + amortização, e números de municípios beneficiados nos anos de 2002 a 2020 (totais por períodos e desagregações por grandes regiões geográficas)	24
Tabela 8 - Resultados para a região Norte	27
Tabela 9 - Resultados para a região Nordeste.....	28
Tabela 10 - Resultados para a região Centro-Oeste	29
Tabela 11 - Resultados para a região Sudeste.....	30
Tabela 12 - Resultados para a região Sul	30
Tabela 13 - Resultados para a região Norte	31
Tabela 14 - Resultados para a região Nordeste.....	32
Tabela 15 - Resultados para a região Centro-Oeste	32
Tabela 16 - Resultados para a região Sudeste.....	33
Tabela 17 - Resultados para a região Sul	34
Tabela 18 - Resultados para a região Norte	35
Tabela 19 - Resultados para a região Nordeste.....	35
Tabela 20 - Resultados para a região Centro-Oeste	36
Tabela 21 - Resultados para a região Sudeste.....	37
Tabela 22 - Resultados para a região Sul	37
Tabela 23 - Prazos da TFB.....	61
Tabela 24 - Proporções de valores contratados por tipo de fonte de recursos e de operação, análise horizontal (A) e vertical (B).....	65
Tabela 25 - Proporções de valores contratados segundo fontes de recursos e tipos de operações, para operações utilizando Fontes TLP	65
Tabela 26 - Distribuição dos recursos em indexadores dos custos financeiros, por tipo de fonte de recursos da operação	67
Tabela 27 - Distribuição do valor contratado em operações automáticas por tipo de fonte de recursos e setor	75
Tabela 28 - Distribuição do valor contratado em operações não automáticas por tipo de fonte de recursos e setor	75
Tabela 29 - Três dos principais macro-objetivos dos BDs	87

Lista de figuras

Figura 1 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: PIB.....	40
Figura 2 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: Emprego.....	40
Figura 3 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: VAB	41
Figura 4 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: PIB	41
Figura 5 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: Emprego	41
Figura 6 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: VAB.....	42
Figura 7 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: PIB.....	42
Figura 8 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: Emprego.....	42
Figura 9 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: VAB	43
Figura 10 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: PIB	43
Figura 11 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: Emprego	43
Figura 12 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: VAB	44
Figura 13 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: PIB	44
Figura 14 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: Emprego	44
Figura 15 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: VAB.....	45
Figura 16 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: PIB.....	45
Figura 17 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: Emprego.....	46
Figura 18 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: VAB	46
Figura 19 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: PIB	46
Figura 20 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: Emprego	47
Figura 21 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: VAB.....	47
Figura 22 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: PIB.....	47
Figura 23 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: Emprego.....	48
Figura 24 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: VAB	48
Figura 25 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: PIB	48
Figura 26 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: Emprego	49
Figura 27 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: VAB.....	49
Figura 28 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: PIB	49
Figura 29 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: Emprego	50
Figura 30 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: VAB.....	50
Figura 31 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: PIB.....	51
Figura 32 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: Emprego.....	51
Figura 33 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: VAB	51
Figura 34 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: PIB	51
Figura 35 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: Emprego	52
Figura 36 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: VAB.....	52
Figura 37 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: PIB.....	52
Figura 38 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: Emprego.....	52
Figura 39 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: VAB	53
Figura 40 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: PIB	53
Figura 41 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: Emprego	53
Figura 42 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: VAB.....	54
Figura 43 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: PIB	54
Figura 44 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: Emprego	54
Figura 45 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: VAB.....	55

Lista de gráficos

Gráfico 1 - Benefício Creditício do FAT (R\$ Bilhões de 2020).....	8
Gráfico 2 - Participação em relação ao Patrimônio Total do FAT.....	9
Gráfico 3 - Composição da fonte dos recursos para financiamento.....	13
Gráfico 4 - Valor contratado nominal por ano e setor (R\$ bilhões).....	16
Gráfico 5 - Empréstimos liberados do FAT nos anos de 2002 a 2020 (valores em R\$ bilhões dez. 2020)	22
Gráfico 6 - Quantidade de operações de empréstimos do FAT nos anos de 2002 a 2020	23
Gráfico 7 - Quantidade de municípios beneficiados pelas operações de empréstimos do FAT nos anos de 2002 a 2020	23
Gráfico 8 - TLP pré, TJLP e IPCA	57
Gráfico 9 - Crédito Livre, Direcionado e Total (% PIB)	59
Gráfico 10 - TLP, ETTJ e Custo do BNDES com spread	60
Gráfico 11 - Taxa Fixa do BNDES.....	62
Gráfico 12 - Valores contratados por tipo de indexador (R\$ de dez/21)	63
Gráfico 13 - Valores contratados por tipo de operação (R\$ de dez/21)	64
Gráfico 14 - Valores contratados por fonte de recursos – operações Automáticas (R\$ de dez/21)	66
Gráfico 15 - Valores contratados por fonte de recursos – operações Não Automáticas (R\$ de dez/21)	67
Gráfico 16 - Comparativo de quantidades de registros e de operações em operações Automáticas e Não-Automáticas, por tipo de fonte de recursos (unidades).....	69
Gráfico 17 - Evolução da quantidade de operações, por tipo de operação (unidades).....	69
Gráfico 18 - Valores contratados médios, medianos e intervalos em operações Automáticas financiadas com Fontes TLP (esquerda) e demais fontes (direita), em R\$ milhares de dez/21..	70
Gráfico 19 - Valores contratados médios, medianos e intervalos em operações Não Automáticas financiadas com Fontes TLP (esquerda) e demais fontes (direita), em R\$ milhares de dez/21..	71
Gráfico 20 - Proporção das operações com Microempresas e MPEs, operações Automáticas..	72
Gráfico 21 - Proporção de valores contratados com Microempresas em operações Automáticas, por tipo de fonte de recursos.....	72
Gráfico 22 - Proporção de valores contratados com Micro e Pequenas Empresas (MPE) em operações Automáticas, por tipo de fonte de recursos.....	73
Gráfico 23 - Proporção das operações com Microempresas e MPEs, operações Não Automáticas	73
Gráfico 24 - Proporção de valores contratados com Microempresas em operações Não Automáticas, por tipo de fonte de recursos.....	74
Gráfico 25 - Proporção de valores contratados com Micro e Pequenas Empresas (MPE) em operações Não Automáticas, por tipo de fonte de recursos	74
Gráfico 29 - BDs apoiados e patrocinados por países do Ocidente vs. BDs apoiados e patrocinados pela China.....	87

Sumário

Sumário

1	Introdução	8
2	Impacto das ações do BNDES sobre emprego e produtividade da economia.....	11
2.1	BNDES	12
2.2	O FAT como principal fonte do BNDES	13
2.3	Dados e Transparência.....	14
2.4	Características dos Financiados.....	16
2.5	Modelo de Análise Empírica.....	17
2.6	Resultados.....	19
2.7	Considerações finais	21
3	Avaliação dos impactos regionais dos empréstimos com recursos do FAT Constitucional	21
3.1	A alocação regional dos empréstimos do FAT Constitucional no período 2002-2020: principais características	22
3.2	Avaliação dos impactos regionais dos empréstimos do FAT pelo método do <i>Propensity Score Matching</i> : considerações e resultados	25
3.2.1	Período 1: tratamento entre 2005 e 2007, impacto sobre as variáveis de resultado em 2008	27
3.2.2	Período 2: tratamento entre 2010 e 2012, impacto sobre as variáveis de resultado em 2013	31
3.2.3	Período 3: tratamento entre 2016 e 2018, impacto sobre as variáveis de resultado em 2019	34
3.2.4	Síntese dos resultados	38
3.3	Avaliação dos impactos regionais dos empréstimos do FAT pela estimativa de funções dose-resposta	38
3.3.1	Período 1: tratamento entre 2005 e 2007, impacto sobre as variáveis de resultado em 2008	40
3.3.2	Período 2: tratamento entre 2010 e 2012, impacto sobre as variáveis de resultado em 2013	45
3.3.3	Período 3: tratamento entre 2016 e 2018, impacto sobre as variáveis de resultado em 2019	50
3.3.4	Síntese dos resultados	55
3.4	Síntese dos principais resultados do capítulo	55
4	Impactos da TLP sobre a eficácia dos recursos do FAT Constitucional	56
4.1	Revisão de literatura e dados do mercado de crédito.....	56
4.1.1	O surgimento da TLP, contexto histórico	56
4.1.2	Possíveis dificuldades geradas com a criação da TLP	57
4.1.3	Operações crédito: crédito livre e direcionado	58
4.1.4	O modelo indireto do BNDES	60

4.1.5	Taxa Fixa do BNDES - TFB	61
4.2	Análise de características dos empréstimos	62
4.2.1	Base de dados e análise descritiva.....	63
	Referências bibliográficas	77
	Apêndice A – Séries históricas a partir dos dados BNDES consolidados -2002 a 2021.....	77
	Apêndice B – Coeficientes completos referentes ao capítulo 2.....	79
	Apêndice C – Bancos de desenvolvimento pelo mundo: o BNDES frente a seus congêneres internacionais	84
	Comparações qualitativas	85
	Considerações finais	90

1 Introdução

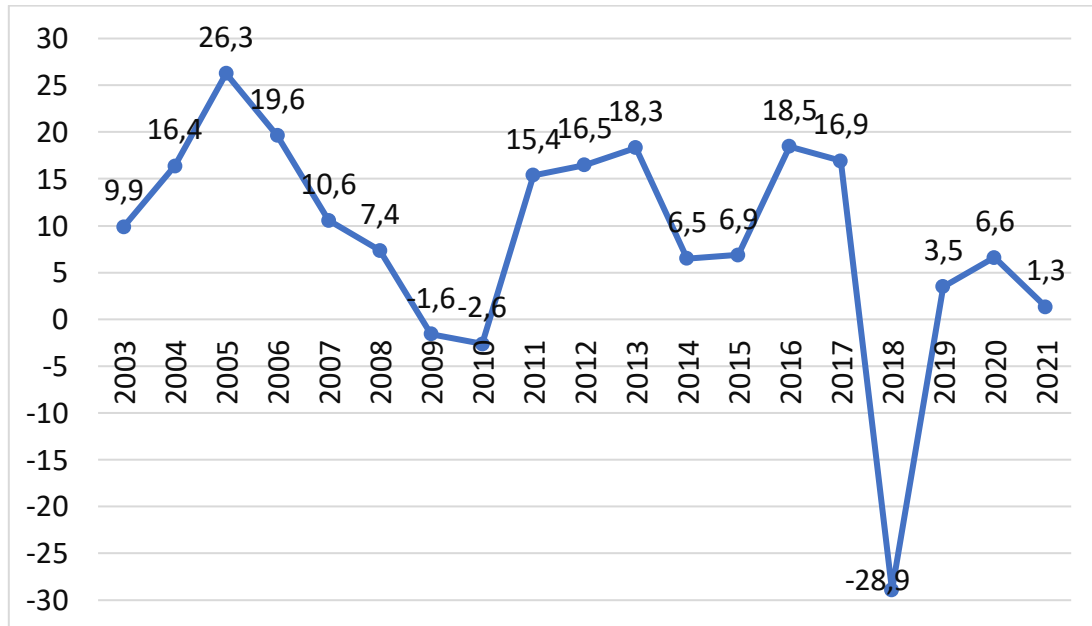
O Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) é um fundo contábil, de natureza financeira, “destinado ao custeio do Programa Seguro-Desemprego, do Abono Salarial e ao financiamento de programas de educação profissional e de desenvolvimento econômico”, segundo a redação em vigor da Lei 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que o instituiu. A fonte de recursos é a arrecadação das contribuições para o Programa de Integração Social (PIS) e para o Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PASEP). Além dos gastos diretos realizados com o FAT, parte dos recursos também são direcionados para o financiamento de programas governamentais relacionados ao desenvolvimento econômico e social. Como a remuneração desses recursos pode ficar aquém do custo de oportunidade do Tesouro Nacional, incorre-se em subsídios implícitos na forma de benefícios creditícios.

O benefício creditício, objeto de avaliação pelo Comitê de Monitoramento e Avaliação de Subsídios (CMAS), atualmente é apurado pela Secretaria de Avaliação, Planejamento, Energia e Loteria (SECAP) do Ministério da Economia. Essa medida compara a evolução do Patrimônio Líquido efetivo do FAT em relação ao custo de oportunidade, que é o custo médio das emissões em oferta pública da dívida pública mobiliária federal interna. Além disso, esse benefício não considera as despesas e receitas primárias associadas ao FAT, com destaque para os valores despendidos com o abono e o seguro-desemprego.

Sob uma ótica mais relacionada às operações do FAT, o benefício creditício está associado: às operações com depósitos especiais, que estão sob o guarda-chuva do PROGER e foi objeto de avaliação do CMAP no ciclo de 2019¹; os recursos alocados como extramercado, que são de alta liquidez; e aos empréstimos concedidos pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) com base nos recursos previstos pelo Art. 239 da Constituição Federal, chamados de FAT Constitucional.

O Gráfico 1 abaixo apresenta a evolução do benefício creditício apurado para o FAT.

Gráfico 1 - Benefício Creditício do FAT (R\$ Bilhões de 2020)



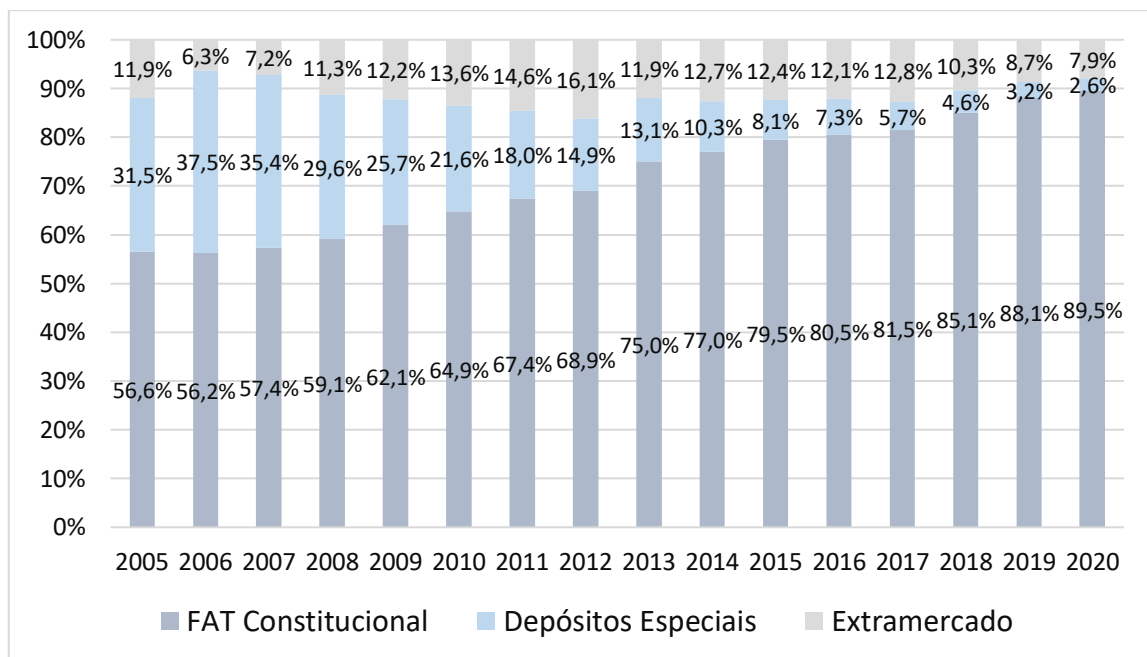
Fonte: SECAP²

¹ Relatório de Avaliação e de Recomendações disponíveis em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/politicas/politicas-1>

² Até 2019, Orçamento de Subsídios da União. Os dados de 2020 e 2021 são das Informações Complementares ao PLOA 2021. Foi utilizada a mediana da projeção do Relatório FOCUS para o IPCA de 10/05/2021 para deflacionar os dados de 2021 e os dados realizados do IPCA para os anos anteriores.

Outra informação relevante trata do expressivo ganho de participação do saldo das aplicações do FAT Constitucional em relação aos depósitos especiais nos últimos anos, como pode ser observado pelo Gráfico 2.

Gráfico 2 - Participação em relação ao Patrimônio Total do FAT



Fonte: Demonstrativos do FAT. Elaboração: SECAP.

Considerando o ganho de importância relativa do FAT Constitucional e que políticas relacionadas aos depósitos especiais já foram avaliadas no âmbito do CMAP em 2019, o escopo dessa avaliação será sobre os recursos do FAT Constitucional.

Os recursos do FAT direcionados ao BNDES, na forma de empréstimos constitucionais, são destinados ao financiamento de projetos que têm como objetivos principais: a ampliação e diversificação das exportações; a reestruturação da indústria; a expansão e adequação da infraestrutura a cargo da iniciativa privada, com ênfase nos investimentos em energia e telecomunicações; a melhoria dos canais de acesso ao crédito para as micros, pequenas e médias empresas; o fortalecimento do mercado de capitais; e a redução dos desequilíbrios regionais.

A presente avaliação procura investigar os impactos dos empréstimos financiados com recursos do FAT Constitucional, sendo uma das questões de avaliação referente à investigação empírica desses impactos no nível regional.

Desde 2016, com a redução expressiva dos recursos provenientes do Tesouro Nacional, os recursos do FAT passaram a ser a principal fonte de financiamento dos empréstimos do BNDES. Ademais, a partir de 2005, com a criação do Programa de Dinamização Regional (PDR), o BNDES buscou induzir a realização de investimentos em regiões e microrregiões consideradas prioritárias. Em especial, em projetos localizados nas regiões Norte e Nordeste, assim como em municípios e microrregiões do território nacional classificados como média ou baixa renda. Assim, uma das questões proposta nesta avaliação pretende aferir sobre a utilização dos recursos do FAT Constitucional para o alcance de um dos principais objetivos do BNDES, referente à redução das desigualdades regionais no Brasil.

O BNDES busca suprir lacunas no acesso ao financiamento em função de falhas de mercado, mas que são socialmente viáveis e desejáveis, de maneira similar a outros bancos de desenvolvimento. Ou seja, o BNDES não é um caso isolado de banco de desenvolvimento, nem sua atuação é descolada de bancos similares de outros países.

As dificuldades no acesso ao crédito foram intensificadas em virtude das consequências econômicas da pandemia de COVID-19. Em reação a esse quadro, foi verificada uma maior atuação do BNDES para

operacionalizar medidas emergências de estímulo ao crédito, revertendo trajetória de redução dos financiamentos que era observada desde 2016.

Considerando que o prazo médio das operações de crédito do BNDES é substancialmente maior em relação às operações de crédito livre e as taxas de juros são mais baixas, segundo IPEA (2022)³. Dessa forma, é importante aprofundar o entendimento sobre o uso desses recursos, em especial, diante das dificuldades dos últimos anos com o advento da COVID-19.

Segundo o IPEA⁴, o BNDES é um dos maiores bancos de desenvolvimento do mundo. Em busca da experiência internacional dos bancos de desenvolvimento e com base em uma análise quantitativa de escores fatoriais, o estudo agrupou os bancos de desenvolvimento brasileiros no mesmo grupo dos seguintes países: China, Índia, Turquia, França, Japão, EUA, Alemanha, Itália, Coreia do Sul, Holanda e Noruega.

Desses países, de forma a obter lições para o BNDES, foram selecionados o China Development Bank (CDB), o Korean Development Bank (KDB) e o Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) para uma análise mais aprofundada, pois os bancos de desenvolvimento dos demais países possuem uma participação mais descentralizada. Assim, os bancos selecionados são aqueles que possuem mandatos mais similares ao do BNDES.

O KfW tem buscado atuar de forma complementar e sinérgica aos mecanismos de mercado e às políticas públicas. Ainda segundo IPEA (2022), com base em entrevista do vice-presidente do KfW: “[os bancos de desenvolvimento] *não devem competir, nem imitar a atuação de bancos comerciais, outrossim, suprem lacunas em que os mercados não suprem as necessidades de financiamento, seja pela longa maturação dos investimentos, seja pela baixa rentabilidade, porém com impacto positivos e grandes externalidades de alguns setores, como é o caso das energias renováveis, metas de redução de emissão de carbono e adaptações às mudanças climáticas*”. Esse papel complementar está alinhado com a mudança de papel estratégico do BNDES nos últimos anos, em que era mais atuante e possuía elevados aportes do Tesouro Nacional e passou por uma redução expressiva desses aportes, com conseqüente diminuição de sua participação para um complemento aos mecanismos de mercado.

Já o CDB atua primordialmente sobre infraestrutura, colocando em prática a estratégia geopolítica da China. O estudo destaca o papel de coordenação de projetos, no sentido de viabilizar projetos que necessitam de outras estruturas complementares. Isso é fundamental para países com grandes necessidades de infraestrutura e está alinhado com o foco dado ao setor de infraestrutura da primeira questão da presente avaliação.

O KDB traz como exemplo a busca por uma governança adequada e regras definidas para tomada de risco. Nesse sentido, foi importante a adoção de diversos sistemas de controle externo.

O relatório de efetividade⁵ do BNDES apresenta um resumo sobre as avaliações de impacto realizadas internamente ou externamente sobre os recursos emprestados pelo banco. Verifica-se que houve poucos estudos sobre os recursos alocados em infraestrutura e diversos estudos focados em outras linhas de financiamento. Essa informação é relevante para justificar a escolha do escopo pretendido para a questão 1 da avaliação objeto desta avaliação.

Adicionalmente, cabe mencionar que, em 2020, R\$ 64 bilhões foram desembolsados pelo BNDES em projetos de investimento em infraestrutura. A origem de parte destes recursos vem do FAT (Fundo de Amparo ao Trabalhador), que apresenta participação significativa no financiamento dos desembolsos do Banco. É importante, então, conhecer as características desses recursos a fim de melhor alocá-los, em consonância com os objetivos do FAT e do BNDES.

³ O capítulo 2 do estudo apresenta panorama completo do mercado de crédito livre e direcionado, do qual o BNDES é bastante atuante, em especial, no financiamento a empresas.

⁴ Texto disponível no Apêndice A

⁵

Além disso, a Lei 13.483, de 21 de setembro de 2017, instituiu a Taxa de Longo Prazo (TLP), que passou a ser o indexador para contratações do BNDES com recursos do FAT Constitucional a partir de 1º de janeiro de 2018 em substituição à Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP). A TLP é apurada por uma parcela pré-fixada com base nas taxas reais de juros da estrutura a termo das Notas do Tesouro Nacional Série B (NTN-B) e uma parcela pós-fixada com base na inflação apurada pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Embora a mudança tenha sido recente, é importante verificar os primeiros impactos que tem causado sobre a aplicação dos recursos do BNDES e com base no desenho da política de concessões de empréstimos, averiguar a possibilidade de aprimoramentos de forma a aumentar a eficácia dos empréstimos concedidos.

Portanto, tendo em consideração tanto o montante de recursos como o benefício creditício associado e a disponibilidade de avaliações já realizadas, verifica-se tratar de um assunto extremamente importante. A avaliação de efetividade, impacto regional e de eficácia proposta para os recursos alocados com esse benefício creditício é relevante para mensurar benefícios do emprego dos recursos e busca-se identificar oportunidades de aprimoramento que podem trazer ganhos relevantes para a sociedade.

Esse trabalho atende ao acordado na ficha de pré-avaliação, elaborada após diversas discussões entre janeiro e abril de 2021 e que previa a respostas a três questões de avaliação:

Questão 1: Quais são os benefícios dos projetos de infraestrutura financiados com recursos do FAT Constitucional sobre a produtividade, o emprego e o investimento na economia?

Questão 2: Quais os impactos regionais dos empréstimos com recursos do FAT Constitucional?

Questão 3: O perfil dos mutuários do BNDES mudou significativamente para contratos indexados à TLP financiados com recursos do FAT Constitucional? Quais adaptações podem ser empregadas de modo a preservar ou aumentar a eficácia dos empréstimos?

Essa avaliação é composta por 4 seções além desta introdução. As próximas seções apresentam os trabalhos elaborados para responder as questões da ficha de pré-avaliação mencionadas anteriormente.

2 Impacto das ações do BNDES sobre emprego e produtividade da economia⁶

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES tem como principal objetivo o financiamento de longo prazo e investimento em todos os segmentos da economia brasileira. É através do BNDES que os recursos do FAT Constitucional são distribuídos na sociedade em projetos de fomento ao desenvolvimento visando gerar e manter empregos conforme o objetivo do fundo determinado na constituição. Através dos dados sobre operações de financiamento disponibilizados ao público pelo site da transparência do BNDES, serão analisados aspectos como a composição das fontes dos recursos do banco e quais os benefícios gerados na sociedade pelos projetos financiados com enfoque naqueles que possuem como fonte o FAT.

Dentre as fontes de recursos do BNDES, o FAT Constitucional se configura como fonte automática e segura de recursos para o BNDES (PROCHNIK e MACHADO, 2008). Em virtude do papel atribuído ao FAT Constitucional, o objetivo deste texto é realizar um levantamento conceitual e iniciar uma discussão acerca dos impactos gerados por esses projetos sobre o desenvolvimento econômico, especialmente em relação à geração de emprego. Prochnik e Machado (2008) salientam que pouco se estuda sobre os instrumentos de captação e as fontes de recursos que possibilitam a atuação do Banco.

Os estudos empíricos que tratam dos efeitos do BNDES são numerosos e frequentemente divergem em seus resultados. A plataforma de artigos científicos Web of Science lista 520 artigos com o termo BNDES no título e 250 com o termo 'Efeitos Fixos' entre as palavras-chave. Estes artigos foram citados cinco mil

⁶ Diante das limitações de dados, em especial, a indisponibilidade de acesso à sala de sigilo do IBGE em função da pandemia, não foi possível investigar o impacto das ações do BNDES sobre o investimento, que seria o terceiro aspecto previsto na ficha de pré-avaliação do CMAP.

vezes, revelando um intenso debate sobre a atuação do BNDES na economia brasileira, entretanto grande parte destes estudos se detêm a produtos específicos ou às empresas de capital aberto. Além dos estudos publicados pelo próprio BNDES, poucos realmente utilizam todos os dados de operações automáticas e não automáticas. A escassez de dados ocorre porque o BNDES em seu portal da transparência censura a identificação das empresas, dificultando estudos que correlacionam outras bases no nível da empresa. Após um processo de recuperação das informações censuradas temos a disposição uma base que não corresponde à totalidade dos contratos, mas é suficientemente grande para responder às perguntas propostas com razoável robustez estatística. Sendo assim, este é mais um esforço no sentido de buscar respostas e apresentar uma análise direta o suficiente que relacione o volume de financiamento concedido pelo BNDES e o efeito sobre os níveis de trabalho das empresas contempladas.

Neste capítulo, são analisados aspectos como a composição das fontes de origem dos recursos do banco, especialmente o FAT (Fundo de Amparo ao Trabalhador), e quais os benefícios gerados na sociedade pelos projetos financiados, sobretudo sobre o ponto de vista de geração de emprego e produtividade. Os dados analisados compreendem o período de 2002 até 2020 com 600.000 operações que compreendem todas as linhas de crédito negociadas pelo banco de forma direta e indireta.

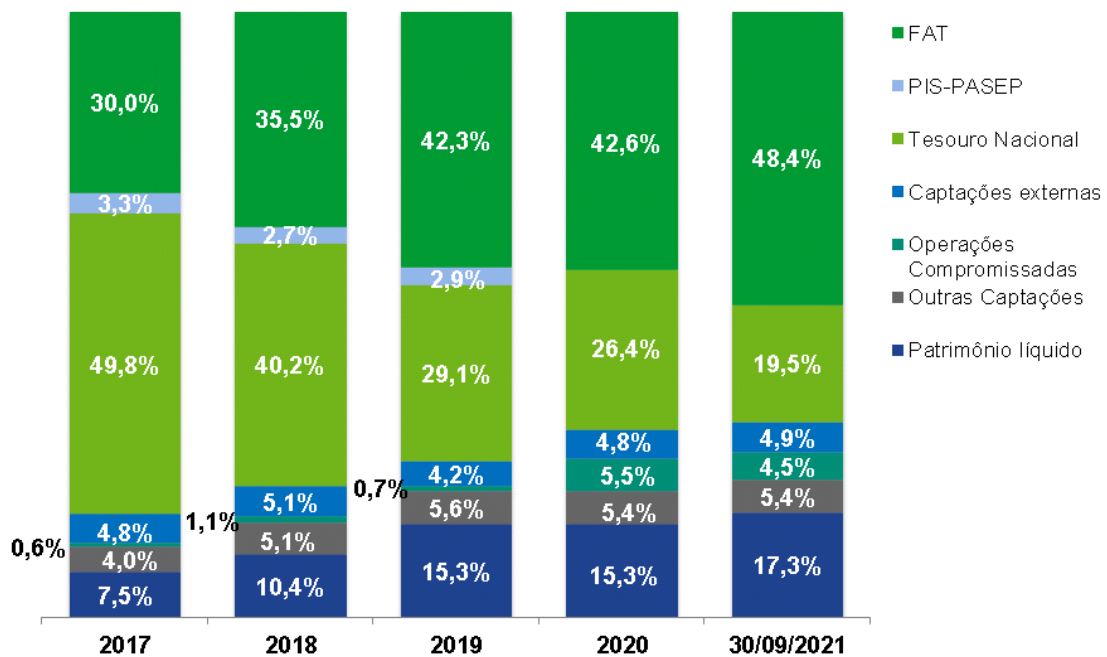
2.1 BNDES

Em 1952, o então BNDE (O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico) foi fundado como parte de um conjunto de políticas do governo Getúlio Vargas para incentivar o desenvolvimento que incluía a criação da Petróleo Brasileiro S.A (Petrobrás) no ano seguinte. Nos anos 60, foi criada a subsidiária Agência Especial de Financiamento Industrial (FINAME) e nos anos 70, ampliou a sua atuação junto às empresas privadas, especialmente as indústrias ligadas ao II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND). Apenas na década seguinte o banco recebeu o “S” do seu nome atual, ampliando a abrangência da sua atuação com o foco social. Em 1985, a subsidiária BNDESPAR ingressou no mercado de capitais fazendo a primeira oferta pública de ações – da Petrobrás.

Em 2003, houve uma reestruturação da estratégia do BNDES, que pretendia aumentar os investimentos acima do nível de crescimento da economia e a empresa tornou-se a maior financiadora do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Desde então o BNDES se tornou um dos maiores bancos de desenvolvimento do mundo, com mais de R\$ 745 bilhões em ativos. O BNDES é o principal instrumento de execução da política de investimentos do Estado e atende todos os setores da economia. Estão entre os clientes do banco, além da indústria, historicamente o maior cliente, produtores rurais, microempreendedores, organizações não governamentais, municípios, estados e o próprio governo federal.

Fontes governamentais, como o FAT e o Tesouro Nacional, representam parcela significativa da estrutura de *funding* do BNDES, respondendo por 67,9% das fontes de recursos em 30 de setembro de 2021 (69,0% em 31 de dezembro de 2020). O BNDES dispõe de diversas fontes de recursos, apresentadas no gráfico abaixo.

Gráfico 3 - Composição da fonte dos recursos para financiamento



Fonte: BNDES

2.2 O FAT como principal fonte do BNDES

A Constituição Federal de 1988 determinou que parte da arrecadação do PIS-PASEP deveria ser destinada ao financiamento de programas de desenvolvimento econômico através do BNDES, para não apenas proteger o trabalhador desempregado, mas também para gerar oportunidades de emprego. Em 1990, com a extinção do Fundo PIS-PASEP e a criação do FAT, essa arrecadação passou a ser destinada ao FAT, que passou a representar a principal fonte de recursos do BNDES. Trata-se de fonte com custos compatíveis com o financiamento de longo prazo de investimentos em atividades produtivas. Atualmente, 28% da arrecadação do PIS-PASEP destinada ao FAT é transferida ao BNDES.

Os recursos captados por meio dessa previsão constitucional são identificados como “FAT Constitucional” e são remunerados pela TLP no caso de financiamentos em reais e no caso de financiamentos à exportação, pela Libor mais variação do dólar.

Outra característica dos recursos do FAT Constitucional é o fato do BNDES ter livre decisão sobre a aplicação dos seus recursos, desde que seja em programas de desenvolvimento econômico, conforme determina a Constituição Federal.

Além das transferências constitucionais, o BNDES capta recursos do FAT sob a forma de depósitos especiais, denominado “FAT Depósitos Especiais”, que são remunerados atualmente pela TLP a partir da liberação dos empréstimos aos beneficiários finais e pelos mesmos critérios aplicados às disponibilidades de caixa do Tesouro Nacional, atualmente a taxa Selic, no caso de recursos ainda não liberados aos beneficiários finais. Além da remuneração, é devida amortização mensal.

Os recursos captados como “FAT Depósitos Especiais” são aplicados em programas e setores específicos, previamente determinados e aprovados pela Secretaria Executiva do Conselho Deliberativo do FAT.

Em 30 de setembro de 2021, o saldo de recursos do FAT era de R\$ 333,1 bilhões. Desse total, R\$ 327,0 bilhões constituíam o FAT Constitucional e R\$ 6,1 bilhões o FAT Depósitos Especiais. Em 2021, até o fim de setembro, foram captados R\$ 15,1 bilhões de recursos do FAT Constitucional e R\$ 500 milhões do FAT Depósitos Especiais.

Como uma das medidas do Governo Federal para enfrentamento do estado de calamidade pública decorrente da pandemia do COVID-19, foi determinada a extinção do Fundo PIS-PASEP e a transferência

de seus recursos para o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS). Em maio de 2020, houve a transferência integral dos recursos do Fundo PIS/PASEP, no montante de R\$ 20,7 bilhões, para a Caixa Econômica Federal.

2.3 Dados e Transparência

Em 2019, o BNDES voluntariamente aderiu às diretrizes estipuladas pelo Decreto nº 8.777 (11.05.2016), o qual visa promover a publicação de dados contidos em bases de dados de órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional sob a forma de dados abertos (BNDES, 2021 a). Destaca-se com a iniciativa o esforço para avanços na transparência, visto que a instituição não está obrigada a apresentar um Plano de Dados Abertos. Em seu Plano de Dados Abertos (PDA) o BNDES apresenta o histórico do banco em suas ações de transparência com início em 2012 por meio do Serviço de Informação ao Cidadão, este amparado pela Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011) (BNDES, 2021 b). Segundo o PDA, serão 54 bases públicas de dados disponibilizadas para consultas públicas até 2023.

O presente estudo é possível graças aos dados referentes às operações de crédito realizadas pelo Banco, bem como as operações em fases de consulta e aprovação estarem disponíveis em seu Portal da Transparência⁷. Os dados abrangem as operações diretas e indiretas e compreendem todos os produtos disponibilizados pelo banco. Estão presentes os principais dados referentes as operações como valor contratado, taxas de juro e prazos aplicados, instituição intermediadora no caso das operações indiretas dentre outras. Ao todo, a Central de Downloads⁸ do BNDES disponibiliza 14 arquivos que juntos que juntos devem compreender a totalidade das operações, são eles:

Operações com entes da Administração Pública Direta (Posição em 31.03.2021)
Operações contratadas na forma direta e indireta não automática (2002 a 31.03.2021)
Operações contratadas na forma indireta automática (2002 a 2008)
Operações contratadas na forma indireta automática (2009 a 2010)
Operações contratadas na forma indireta automática (2011)
Operações contratadas na forma indireta automática (2012)
Operações contratadas na forma indireta automática (2013)
Operações contratadas na forma indireta automática (2014)
Operações contratadas na forma indireta automática (2015 a 2016)
Operações contratadas na forma indireta automática (2017 a 31.03.2021)
Operações de exportação pré-embarque (2002 a 31.03.2021)
Operações de exportação pós-embarque - bens (2002 a 31.03.2021)
Operações de exportação pós-embarque - serviços de engenharia (1998 a 31.03.2021)
Operações do FGI PEAC (Posição em 31.12.2020)

Em resumo, os 14 arquivos são referentes a 5 modalidades distintas:

Tabela 1 - Resumo dos dados BNDES

Modalidade	Censura	Linhas
Operações com entes da Administração Pública Direta	Não tem CNPJ.	4.606
Operações direta e indireta NÃO AUTOMÁTICAS	CNPJ completo	19.476
Operações direta e indireta AUTOMÁTICAS 1-8	CNPJ censurado	2.077.855
Operações de exportação pré-embarque	CNPJ censurado	7.047
Operações de exportação pós-embarque:	CNPJ completo	2.230

A partir desses arquivos, é possível gerar estatísticas dos valores de total de empresa distintas apoiadas, total de contratações e valor nominal total contratado ano a ano. Ao longo dos vinte anos analisados, 1.5

⁷ <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia>

⁸ <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/centraldedownloads>

trilhão de reais em valores nominais foram concedidos pelo BNDES para o financiamento de projetos em todos os setores da economia. Ao todo, foram realizadas 2,1 milhões de operações, beneficiando 37.946 empresas distintas.

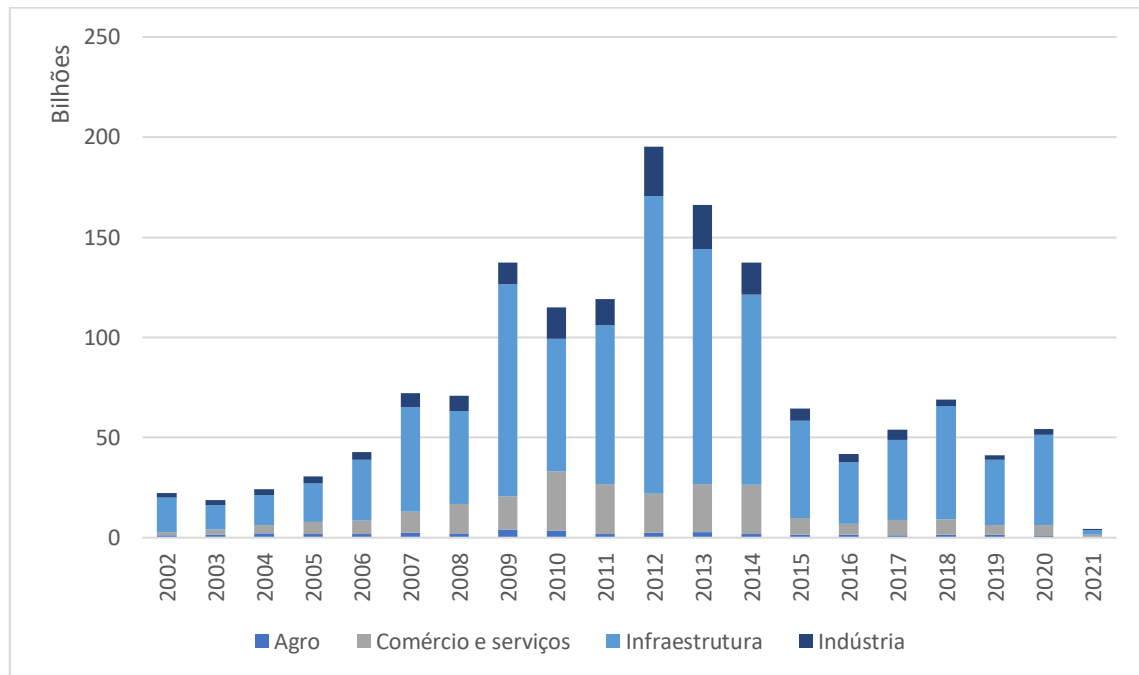
Tabela 2 - Total de empresas, número de operações e valores contratados (soma nominal R\$)

<i>Ano</i>	<i>Empresas (N)</i>	<i>Operações (N)</i>	<i>Valor Contratado</i>
2002	14.552	67.704	22.414.596.239
2003	19.590	66.816	18.695.651.773
2004	14.618	88.495	24.163.050.551
2005	18.926	86.378	30.700.087.370
2006	18.330	70.756	42.826.270.174
2007	26.449	99.030	72.166.122.195
2008	30.394	112.884	70.807.910.092
2009	47.935	142.572	137.435.832.836
2010	75.902	212.026	115.036.776.117
2011	74.218	240.021	119.079.273.036
2012	87.114	211.437	195.111.318.682
2013	89.305	195.863	166.068.711.147
2014	77.275	174.737	137.430.872.587
2015	28.987	87.631	64.321.964.380
2016	21.481	53.753	41.694.821.400
2017	31.418	62.372	54.078.369.871
2018	24.056	47.329	68.997.059.388
2019	17.765	32.100	41.118.732.066
2020	35.430	47.381	54.298.958.147
2021	5.173	7.246	4.353.669.048
Total	805.475	2.106.531	1.480.800.047.099

Fonte: BNDES

De fato, o setor historicamente mais atendido pelo BNDES é a Infraestrutura, seguido pelo setor de Indústria. Conforme o gráfico a seguir, em 2012, foram concedidos R\$ 195 bi, dos quais 148 bilhões (75%) foram destinados ao setor de Infraestrutura. Já em 2020, dos R\$ 54 bi emprestados pelo banco R\$ 44 bi, ou 81%, teve como destino projetos de infraestrutura.

Gráfico 4 - Valor contratado nominal por ano e setor (R\$ bilhões)



Fonte: BNDES

2.4 Características dos Financiados

A maior parte das informações relativas às empresas utilizada nesta análise foi obtida através da RAIS. Algumas variáveis importantes foram criadas para caracterizar as firmas contratadas pelo BNDES, tais como, exportações, importações, patentes e multinacionais. A seguir é apresentada a lista com o nome da variável, o rótulo em parênteses e uma rápida descrição:

- a) Pessoal ocupado (POT): Pessoal ocupado da firma, ponderado pelo número de meses que o empregado ficou contratado na firma.
- b) Idade (AGE): Proxy para idade da firma.
- c) Massa salarial (MSAL): Soma anual do valor de desembolso salarial de todos os empregados da firma.
- d) Salário médio (SAL): Razão entre a massa salarial da firma e o número de funcionários da firma, ponderado pelo tempo que o empregado permaneceu na firma durante o ano.
- e) Escolaridade (ESCOL): Tempo de estudo médio dos empregados da firma em anos de estudo.
- f) Renda (RENDA): Remuneração média dos funcionários da firma em reais, construída a partir do cálculo da média por empresa da variável “Remuneração mensal média” presente no banco de dados da RAIS.
- g) Proporção de funcionários com terceiro grau (PO3G): Razão do número de funcionários da firma que possuem 3º grau completo pelo pessoal ocupado total.
- h) Proporção de funcionários técnicos (POTEC): Razão do número de técnicos (engenheiros, pesquisadores e científicos) da firma pelo pessoal ocupado total.
- i) Rotatividade (ROT): A taxa de rotatividade da firma utilizando na sua construção: “mês de admissão” e “mês de desligamento”.
- j) Estoque de Patentes (PAT): Soma acumulada das patentes
- k) Concentração de Mercado (SHARE): O grau de concentração de mercado é obtido pela razão entre o pessoal ocupado total do setor ano e o pessoal ocupado total da firma.
- l) *Dummy* BNDES (DBNDES): Variável que indica se a firma contratou financiamento do BNDES
- m) *Dummy* Exportação (DEXP): Variável que indica se a firma é exportadora.
- n) *Dummy* Importação (DIMP): Variável que indica se a firma é importadora.
- o) *Dummy* Multinacional (DMULT): Variável indicadora para empresa que possui capital estrangeiro, conforme censo de capitais estrangeiros do Banco Central.

As principais estatísticas são apresentadas a seguir com a quebra dos dados em dois períodos, de 2011 a 2015 e 2018 a 2020. A quebra nestes períodos é interessante visto o comportamento distinto nos desembolsos antes e depois de 2015, como pode ser observado na Tabela 3. Após 2015, parece haver uma redução na atuação do BNDES, que passa a ter menos clientes e valor contratado reduzido. O número de clientes exportadores e importadores é proporcionalmente maior no segundo período, isso parece ser explicado pelo aumento de empresas no universo total de empresas da RAIS, conforme Tabela 4. Por outro lado, o número empresas com patentes diminui no segundo período, sugerindo, talvez, uma seleção menos aleatória das empresas candidatas.

Tabela 3 - Painel BNDES (APENAS AS EMPRESAS BENEFICIADAS ENCONTRADAS NA RAIS)

VARIÁVEL	2011/2015	2018/2020
N_EMPRESAS	304.051	105.619
QTD_EMPRESAS_DISTINTAS	195.529	86.648
N_Contratos	796.982	206.025
Val_Contratado	291.441.943.868	86.114.258.897
PO_media	101	85
PO_total	30.853.859	8.949.123
PO_TEC_media	2	2
PO_TEC_total	708.124	180.610
Multinacionais	1.086	311
N_IMPORTADORAS	2.748	6.025
N_EXPORTADORAS	3.960	4.724
Patentes	5.335	726

Tabela 4 - Painel RAIS (Toda a RAIS)

VARIÁVEL	2011/2015	2018/2020
N_EMPRESAS	14.882.221	19.639.305
QTD_EMPRESAS_DISTINTAS	4.318.588	7.452.339
N_Contratos	796.982	206.025
Val_Contratado	291.441.943.868	86.114.258.897
PO_media	16	11
PO_total	231.428.244	219.257.273
PO_TEC_media	0,26851	0,19136
PO_TEC_total	3.996.051	3.758.112
Multinacionais	37.142	41.612
N_IMPORTADORAS	20.590	159.128
N_EXPORTADORAS	34.942	99.578
Patentes	33.695	12.036

Existe um contraste relevante entre os grupos de empresas financiadas e não financiadas. As empresas que pegam financiamento, em geral, são muito maiores com muito mais empregados em seu quadro, com média salarial maior e isso também se reflete no pessoal técnico ocupado e nas proporções de exportadoras e importadoras. Em suma, são empresas com uma complexidade maior, como se percebe em contraste ao universo total de empresas, isso tanto para antes quanto depois 2015.

2.5 Modelo de Análise Empírica

O objetivo é estimar o efeito médio do financiamento sobre a variação no pessoal ocupado ao comparar o grupo tratado contra um grupo contrafactual simulado probabilisticamente. O Efeito médio de tratamento (Average Treatment Effect – ATE) é calculado tomando-se a diferença da média entre os

resultados obtidos no grupo de controle e grupo de tratamento; desta forma, obtemos uma medida dos efeitos entre ambos os grupos e podemos avaliar a eficácia do tratamento nos indivíduos.

Para isso, através de um modelo de pareamento por escore de propensão⁹, identificam-se indivíduos com características estritamente semelhantes definidas por um modelo de probabilidade do tipo logit, regredindo a probabilidade de ser financiado pelo BNDES dado determinadas variáveis. Para as empresas financiadas, denomina-se empresas tratadas, e as não financiadas por empresas não-tratadas. O balanceamento entre as unidades tratadas e não-tratadas é obtido através da definição de uma região de suporte comum.

A região de suporte comum é um intervalo cujo limite superior, para as firmas tratadas, é a probabilidade máxima observada nas firmas não-tratadas. Para as firmas não-tratadas definimos um limite superior dado pela probabilidade mínima das firmas tratadas. Assim eliminamos da base de dados as empresas fora do suporte comum, ou seja, eliminamos aquelas firmas “não-comparáveis” entre os grupos de controle e tratamento.

Uma vez feita a restrição de suporte comum sobre a população de firmas e determinados os grupos de tratamento e controle, pode-se avaliar se a intervenção influenciou o comportamento da firma quando comparada aos seus pares no mercado que não foram contemplados com o mesmo benefício.

$$Y_{i(t \text{ final})} - Y_{i(t \text{ inicial})} = \beta_0 + \beta_1 \text{Tratamento}_i + \varepsilon_i$$

Sendo que Y é o resultado medido pela diferença entre t final e t inicial, os betas são os parâmetros estimados da regressão e a variável ‘Tratamento’ assume valores igual a 1 para o grupo tratamento e 0 para o grupo controle. A estimativa de β_0 é dada pela variação média do grupo tratamento e β_1 pela diferença das variações médias entre não tratados e tratados. Seguindo Angrist e Pischke (2009), esse estimador também pode ser escrito como a seguinte regressão:

$$y_{it} = \mu + \beta'x_{it} + \alpha_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}.$$

A equação pode, portanto, ser estimada via Painel de Efeitos Fixos. Como qualquer painel, esse método tem como principal vantagem permitir que cada indivíduo tenha um intercepto diferente, capturando assim, características específicas a cada tratado. Segundo Cameron e Trivedi (2005), dado que em uma estimação via Efeitos Fixos essas características específicas - conhecidas como heterogeneidade individual ou efeito específico, já que não variam no tempo são tratadas como uma variável aleatória que pode ou não ser correlacionada com as variáveis observadas de cada município, as estimações obtidas via Efeitos Fixos geram resultados consistentes e não viesados, uma vez que esse método realiza uma transformação, calculando a diferença entre cada variável e sua média temporal, o que elimina todas as variáveis fixas no tempo, inclusive o efeito específico. Portanto, ao estimar um Painel de Efeitos Fixos, estamos utilizando apenas a variação *within*, isto é, a variação das covariadas de cada indivíduo em relação à média dessas variáveis desse mesmo indivíduo.

Uma base de dados longitudinal ou em painel se caracteriza pelo acompanhamento de um conjunto de indivíduos no tempo, possibilitando a múltiplas informações sobre o mesmo indivíduo ao longo do tempo. Estudos longitudinais possuem vantagens se comparadas com estudos seccionais e com os dados agregados das séries temporais, entre estas vantagens se encontram o aumento dos números de observações, a possibilidade de se modelar a heterogeneidade individual, e diminuição da multicolinearidade (HSIAO, 1999). Ainda que estudos observacionais não permitam estabelecer relações de causa e efeito, na utilização de modelos em painéis pode-se utilizar controles aproximados de causalidade entre as variáveis, via inclusão de defasagens diretamente no modelo, ou na forma de instrumentos. Desta forma, um estudo longitudinal pode investigar uma série de relações econômicas que os levantamentos seccionais e as séries temporais não permitem.

⁹ Maiores detalhes em Abdia, Y., Kulasekera, K. B., Datta, S., Boakye, M., & Kong, M. (2017). Propensity scores based methods for estimating average treatment effect and average treatment effect among treated: a comparative study. *Biometrical Journal*, 59(5), 967-985.

Os modelos de efeitos fixos constituem uma generalização dos modelos com intercepto e coeficiente angular constante ao longo do tempo, através da inclusão de variáveis indicadoras para cada indivíduo. A inclusão de variáveis dummy no modelo controla todas as características individuais, observáveis e não observáveis, constante ao longo do tempo. Na modelagem de firmas, pode-se exemplificar estas características individuais invariantes como a região de localização das firmas ou o setor de atividade econômica delas. Neste modelo, o valor da variável dependente para a i -ésima unidade no período t , y_{it} , depende de K variáveis exógenas observáveis, $\mathbf{x}'_{it} = (x_{1it}, \dots, x_{Kit})$, que diferem entre os indivíduos de uma mesma seccional em cada período, variando também entre ao longo do tempo. Pode-se escrever o modelo da forma:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta' \mathbf{x}_{it} + \varepsilon_{it},$$

onde, α_i : é um vetor de constantes contendo as variáveis indicadoras para os indivíduos; ε_{it} representa os efeitos das variáveis omitidas do modelo. O termo ε_{it} é independente entre os indivíduos e identicamente distribuído, possuindo as propriedades:

$$\begin{aligned} E(\varepsilon_{it}) &= 0 \\ \text{Var}(\varepsilon_{it}) &= \sigma_\varepsilon^2 \end{aligned}$$

O modelo pode ser escrito também na forma de diferenças de médias dos indivíduos. A operação de tais diferenças elimina os efeitos individuais (α_i) do modelo. Confirme apresentado em (VERBEEK, 2000) o modelo em diferença será:

$$(y_{it} - \bar{y}_i) = (x_{it} - \bar{x}_i)' \beta + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i)$$

2.6 Resultados

O modelo de diferenças em diferenças foi aplicado para 4 variáveis dependentes diferentes: pessoal técnico ocupado, massa salarial média sobre pessoal ocupado, proporção de pessoas com ensino superior ou pós-graduação e número de anos em média de estudos dos empregados.

Temos duas variáveis independentes que se destacam para medir o efeito do tratamento: a Dummy BNDES que diz respeito a diferença entre as empresas que foram financiadas e as que não tiveram ou seja o grupo controle sendo que a essa diz respeito a todo o período; já a variável que nos traz informação de diferenças em diferenças é a interação entre o BNDES e o ano, ou seja ela é 0 para todo o período anterior ao financiamento que assume valor 1 do momento de financiamento em diante. Essa variável nos permite medir o efeito das diferenças em diferenças, ou seja, o quanto a variável dependente varia em função do BNDES menos o tempo inicial sobre o tempo final se comparado com os que não variam.

Foi utilizada também uma série de variáveis para controlar os efeitos da variável dependente, dentre elas, a CNAE 1 dígito, natureza jurídica, número de filiais das empresas. A seguir, as tabelas 7 e 8 apresentam os coeficientes estimados obtidos via Painel de Efeitos Fixos. Para facilitar a exposição dos resultados obtidos, são apresentados apenas os coeficientes das variáveis de interesse

Tabela 5 - Diferenças em Diferenças – Coeficientes de Efeitos fixos, Base Completa

Parameter	PROP_TEC	MSAL_MED	TEMP_EST	PROP_SUP
D_BNDES_ANO	0.006(0.070)	19.076(1.357)***	0.011(0.004)***	-0.082(0.034)**
FILIAIS	-0.001(0.002)	2.699(0.039)***	0.003(0.000)***	0.042(0.001)***
Intercept	62.656(33.490)*	6738.758(653.181)***	8.462(1.896)***	55.166(16.412)***
NTJUR 1	-62.399(33.491)*	-6005.87(653.185)***	-1.181(1.896)	-38.590(16.412)**
NTJUR 2	-62.372(33.490)*	-6502.21(653.176)***	-1.719(1.896)	52.271(16.412)***
NTJUR 3	-60.244(33.491)*	-6086.47(653.190)***	-2.144(1.896)	43.928(16.412)***
NTJUR 4	-63.099(33.494)*	-6611.53(653.249)***	-2.061(1.896)	53.895(16.414)***
NTJUR 5	-63.356(33.633)*	-4866.15(655.964)***	-0.685(1.904)	-39.242(16.482)**

REGIAO	NORDESTE	-0.238(0.063)***	-210.365(1.231)***	0.035(0.004)***	-1.168(0.031)***
REGIAO	NORTE	-0.243(0.083)***	-113.172(1.623)***	0.001(0.005)	-1.763(0.041)***
REGIAO	SUDESTE	-0.009(0.056)	61.053(1.084)***	0.051(0.003)***	-0.133(0.027)***
REGIAO	SUL	-0.223(0.057)***	26.074(1.121)***	0.019(0.003)***	0.673(0.028)***
ROTATIVIDADE		2.518(0.106)***	90.054(2.066)***	0.335(0.006)***	-0.981(0.052)***
SHARE		13.142(3.213)***	10291.50(62.674)***	1.571(0.182)***	37.900(1.575)***
TEMP_EMPR_MED		0.002(0.001)***	2.478(0.011)***	0.008(0.000)***	0.004(0.000)***
T_ANO		-0.002(0.012)	52.202(0.241)***	0.202(0.001)***	0.293(0.006)***
T_ANO2		0.000(0.001)	1.302(0.016)***	0.004(0.000)***	-0.001(0.000)***
d_bndes		-0.008(0.070)	76.140(1.366)***	0.298(0.004)***	-0.920(0.034)***
exp	1	0.350(0.103)***	279.131(2.014)***	0.225(0.006)***	3.846(0.051)***
imp	1	1.368(0.086)***	602.259(1.682)***	1.046(0.005)***	11.041(0.042)***
Kpat		0.015(0.006)**	7.233(0.124)***	0.003(0.000)***	0.051(0.003)***
multi	1	4.095(0.228)***	2328.970(4.441)***	1.453(0.013)***	21.711(0.112)***

Tabela 6 - Diferenças em Diferenças – Coeficientes de Efeitos Fixos, Grupo de Infraestrutura

Parameter	PROP_TEC	MSAL_MED	TEMP_EST	PROP_SUP	
D_BNDES_ANO	0.034(0.103)	27.724(1.911)***	-0.018(0.007)***	-0.017(0.052)	
FILIAIS	0.007(0.008)	10.527(0.146)***	0.015(0.001)***	0.159(0.004)***	
Intercept	-0.383(28.799)	-88.009(533.787)	4.279(1.887)**	-2.230(14.538)	
NTJUR	1	0.778(28.799)	665.309(533.801)	3.203(1.887)*	20.478(14.538)
NTJUR	2	0.769(28.798)	299.719(533.775)	2.537(1.887)	5.836(14.537)
NTJUR	3	0.606(28.808)	495.629(533.957)	2.199(1.887)	10.136(14.542)
NTJUR	4	0.214(28.807)	234.113(533.948)	2.218(1.887)	4.550(14.542)
NTJUR	5	-0.620(29.327)	2387.950(543.580)***	3.530(1.921)*	18.144(14.805)
REGIAO	NORDESTE	-0.043(0.089)	-190.066(1.644)***	0.015(0.006)***	-1.029(0.045)***
REGIAO	NORTE	-0.121(0.117)	-80.621(2.167)***	0.034(0.008)***	-1.462(0.059)***
REGIAO	SUDESTE	-0.142(0.077)*	75.559(1.419)***	-0.111(0.005)***	-0.419(0.039)***
REGIAO	SUL	-0.255(0.079)***	50.335(1.455)***	-0.033(0.005)***	0.242(0.040)***
ROTATIVIDADE		1.582(0.152)***	62.634(2.821)***	-0.246(0.010)***	-0.581(0.077)***
SHARE		11.291(8.419)	5916.056(156.048)***	-4.221(0.552)***	10.678(4.250)**
TEMP_EMPR_MED		0.001(0.001)*	1.733(0.016)***	-0.008(0.000)***	0.008(0.000)***
T_ANO		-0.014(0.018)	48.299(0.334)***	0.207(0.001)***	0.190(0.009)***
T_ANO2		0.000(0.001)	1.535(0.022)***	-0.004(0.000)***	0.001(0.001)
d_bndes		-0.216(0.103)**	105.400(1.913)***	-0.557(0.007)***	-2.561(0.052)***
exp	1	0.195(0.212)	253.728(3.930)***	0.180(0.014)***	4.403(0.107)***
imp	1	1.356(0.166)***	513.748(3.073)***	0.956(0.011)***	9.940(0.084)***
Kpat		0.081(0.051)	32.937(0.937)***	0.038(0.003)***	0.385(0.026)***
multi	1	3.303(0.573)***	2121.171(10.613)***	1.204(0.038)***	19.160(0.289)***

Dentre os principais resultados, vale ressaltar que para o caso de pareamento com financiamento em qualquer uma das linhas de produtos, existe um efeito significativo quando consideramos como variável dependente a massa salarial e temos uma ausência de efeito quando consideramos a dependente de pessoal técnico ocupado (PoTec), talvez devido à baixa ocorrência desse grupo dentre os observados. Finalmente, as variáveis de instrução sejam elas pelo número de anos ou pelo grau de escolaridade, vemos uma relação negativa, o que é um pouco contraintuitivo, levando a crer que as empresas que tiveram financiamento do BNDES chegaram a ter um efeito menor nos anos de escolaridade, ao passo que para a massa salarial, que mede uma prova de remuneração de produtividade dos trabalhadores, nota-se que as empresas que de fato receberam BNDES desempenharam um maior crescimento anos após o financiamento.

As demais estimativas para grupos de interesse, setores e diferentes definições de modelos gerados no decorrer do desenvolvimento deste trabalho estão disponíveis no Apêndice B.

2.7 Considerações finais

Este capítulo foi dividido em três etapas principais. Inicialmente, o texto traz uma contextualização histórica do BNDES, detalhando suas fontes de recursos, especialmente o FAT constitucional. Em seguida, descreve a consolidação e operacionalização dos dados disponibilizados pelo BNDES. Por fim, é realizada uma análise de efeito do tratamento com pareamento por PSM.

Entre os principais resultados, observa-se que a variável Massa Salarial é a variável resposta que mais reflete o efeito do tratamento sobre o nível de trabalho nas empresas, apresentando efeito positivo significativo para todos os seguimentos analisados. Vemos que para o caso de pareamento com financiamento em qualquer uma das linhas de produtos, tem-se uma ausência de efeito quando consideramos a dependente de pessoal técnico ocupado (PoTec), talvez devido à baixa ocorrência desse grupo dentre os observados.

Do ponto de vista de uma análise empírica microeconômica, os exercícios demonstram que os financiamentos do BNDES colaboram de forma estatisticamente significativa para o aumento da massa salarial, o que leva a crer que consegue atender objetivos previstos em sua principal fonte de captação de recursos, o FAT. Deste modo, dos modelos apresentados, o BNDES tem impacto positivo e significativo na distribuição da renda do trabalho seja no nível salarial ou no volume de emprego das empresas brasileiras.

3 Avaliação dos impactos regionais dos empréstimos com recursos do FAT Constitucional

Esta seção do relatório apresenta os resultados da avaliação dos impactos dos empréstimos do FAT Constitucional sobre indicadores de emprego e produção em cada uma das cinco grandes regiões geográficas brasileiras. As unidades de análise consideradas foram os municípios, tendo sido utilizadas duas técnicas econométricas para a avaliação consistente dos efeitos causais daqueles empréstimos. Na primeira delas, conhecida na literatura como *Propensity Score Matching* (PSM), o desempenho dos municípios financiados pelo FAT foi comparado com o desempenho das localidades não financiadas que possuem características observáveis muito semelhantes aos financiados. A segunda técnica empregada consistiu na estimativa de funções dose-resposta a partir do *Propensity Score Generalizado* (PSG), permitindo avaliar como o impacto sobre indicadores de desempenho variou segundo distintas faixas de financiamento.

O restante desta seção está dividido em 4 subseções. Na primeira delas, com a finalidade de contextualizar a avaliação, é apresentada uma análise geral sobre a alocação dos empréstimos do FAT entre os anos de 2002 e 2020 em cada região geográfica, caracterizando-os quanto aos valores liberados, às quantidades de operações realizadas e de municípios beneficiados, às taxas de juros dos empréstimos, e aos períodos de carência e amortização. A segunda e terceira subseções apresentam os resultados empíricos das avaliações de impacto obtidos com o emprego dos métodos PSM e PSG, respectivamente. Na última parte, é apresentada uma síntese dos principais resultados encontrados.

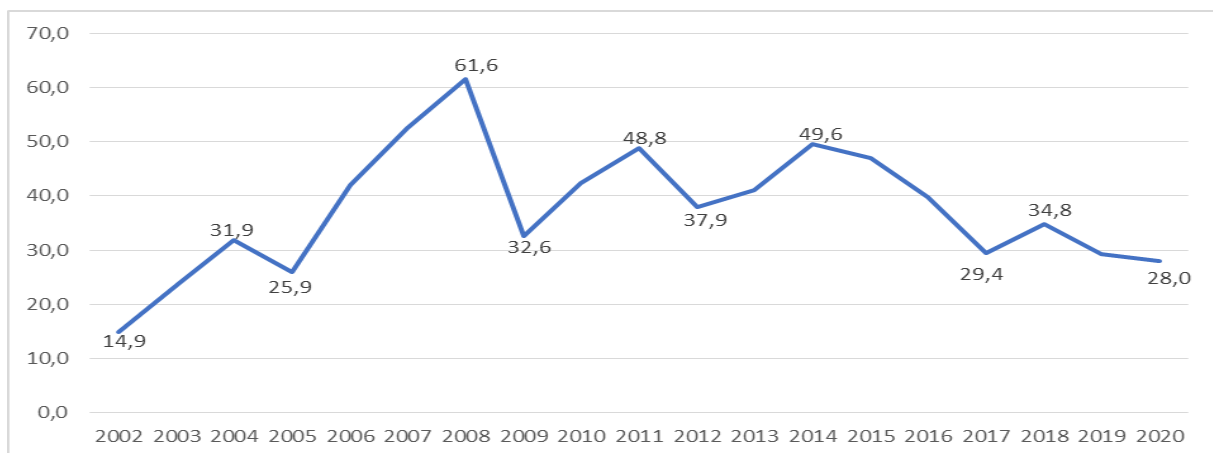
3.1 A alocação regional dos empréstimos do FAT Constitucional no período 2002-2020: principais características

As operações de empréstimo com recursos do FAT constitucional constituem um subconjunto das operações financeiras intermediadas pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). As bases de dados referentes às operações do BNDES podem atualmente ser consultadas e baixadas no endereço [Central de Downloads - BNDES](#), sendo disponibilizadas para as modalidades indireta automática e direta e indireta não automáticas. O período inicial da base é janeiro de 2002, sendo a sua atualização permanente¹⁰.

No caso da base referente às operações na modalidade indireta automática, as informações disponibilizadas até dezembro de 2020 indicaram que em todas as operações financiadas pelo FAT foram utilizados unicamente os seus recursos livres ou vinculados. Porém, para a base das operações não automáticas (modalidades direta e indireta), houve muitas situações em que os recursos eram provenientes de uma composição de fontes financeiras (por exemplo: FAT + Tesouro Nacional; FAT + Tesouro Nacional + BNDES), não sendo possível identificar exatamente os montantes provenientes de cada uma delas. Assim, para uma contabilização mais precisa dos valores financiados com os recursos do FAT, foi obtido junto ao BNDES uma base contendo apenas os valores liberados dessa fonte para cada município e ano¹¹.

Iniciamos a análise com uma apresentação das evoluções dos valores liberados, das quantidades de operações contratadas e do número de municípios financiados com recursos do FAT nos anos de 2002 a 2020, como ilustrado no Gráfico 5, Gráfico 6 e Gráfico 7.

Gráfico 5 - Empréstimos liberados do FAT nos anos de 2002 a 2020 (valores em R\$ bilhões dez. 2020)

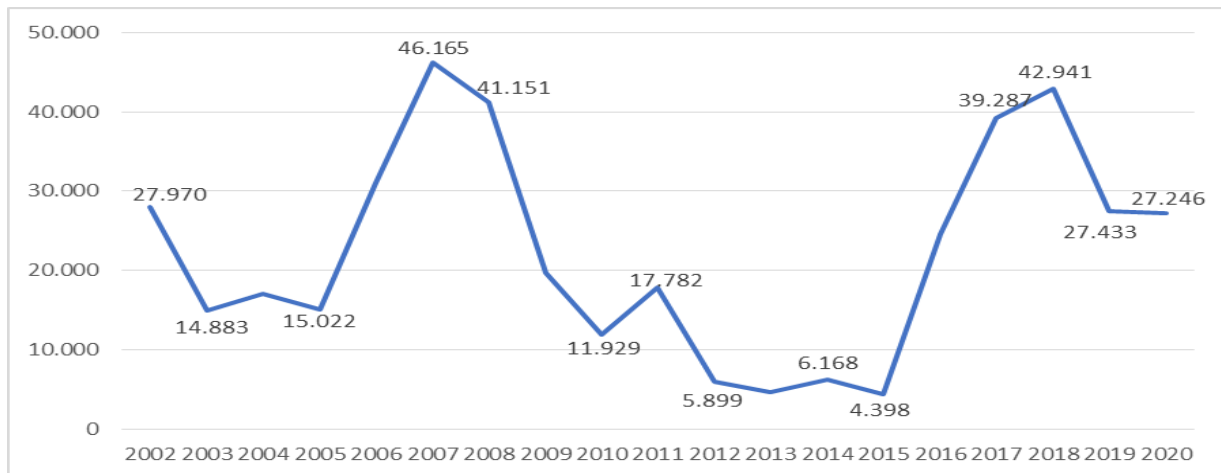


Fonte: BNDES. Deflator utilizado: IPCA.

¹⁰ As bases utilizadas nesta avaliação foram atualizadas em dezembro de 2021.

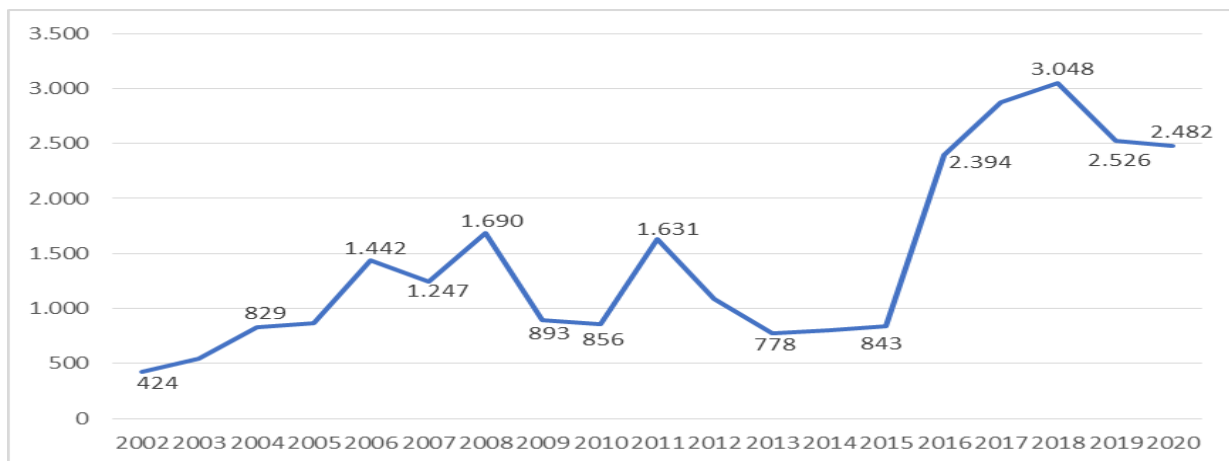
¹¹ Importante também esclarecer que, no caso das operações nas modalidades direta e indireta não automáticas, em cerca de 12% destas não foi atribuída nenhuma localização em termos de Unidade Federativa (UF) e município onde os empréstimos foram alocados, sendo classificadas segundo a UF "IE" e "Sem município". Assim, estas operações e os seus valores liberados (que corresponderam a 11,4% dos totais liberados no período 2002-2020) não foram considerados nesta avaliação.

Gráfico 6 - Quantidade de operações de empréstimos do FAT nos anos de 2002 a 2020



Fonte: BNDES.

Gráfico 7 - Quantidade de municípios beneficiados pelas operações de empréstimos do FAT nos anos de 2002 a 2020



Fonte: BNDES.

De forma geral, os gráficos indicam crescimentos expressivos nos valores dos empréstimos e no número de municípios beneficiados entre 2002 e 2008 (313% e 299%, respectivamente), enquanto as quantidades de operações contratadas cresceram em 65% de 2002 a 2007. Em seguida, verifica-se uma trajetória de queda até os anos de 2012, nos casos dos valores dos empréstimos e das quantidades de operações, e de 2013, para os municípios beneficiados, mesmo com um indicativo de recuperação nas três variáveis entre 2010 e 2011. O período de 2013 a 2015 pode ser caracterizado por números relativamente baixos para as quantidades de operações contratadas e de municípios beneficiados, o que sugere uma maior concentração dos empréstimos liberados em menos localidades. Já o período entre 2015 e 2018, é marcado por fortes aumentos nas quantidades de operações e no número de municípios beneficiados (876% e 262%, respectivamente), sugerindo a maior dispersão dos recursos por mais localidades. Por fim, as três variáveis apresentaram quedas nos anos de 2019 e 2020.

Em vista de algumas semelhanças nas trajetórias das três variáveis ao longo do tempo, optou-se por apresentar as informações quantitativas sobre a alocação dos empréstimos do FAT nas cinco regiões geográficas a partir da divisão do horizonte temporal em cinco períodos: 2002-2007; 2008-2012; 2013-2015; 2016-2018; e 2019-2020. A Tabela 7 apresenta um quadro resumo com a evolução das principais variáveis referentes aos empréstimos do FAT naqueles períodos, além de uma desagregação por grandes regiões.

A região Sudeste recebeu a maior parcela dos empréstimos do FAT entre 2002 e 2020 (R\$ 327,4 bilhões a preços de dezembro de 2020, ou 45,9% do total), assim como em cada um dos cinco períodos

considerados. A região Nordeste apresentou a segunda maior participação (R\$ 121,5 bilhões, ou 17% do total), embora tenha sido superada pela região Sul (que recebeu R\$ 118,5 bilhões, 16,6% do total) nos períodos de 2002 a 2007 e de 2016 a 2020. As menores participações em todo o horizonte temporal foram registradas nas regiões Norte e Centro Oeste (R\$ 83,9 bilhões e R\$ 61,8 bilhões, respectivamente), que alternaram entre os montantes mais baixos recebidos ao longo dos períodos considerados. No período de 2002 a 2007, foram observados os maiores volumes de empréstimos para as regiões Sul e Sudeste, enquanto os maiores montantes destinados ao Norte, Nordeste e Centro Oeste foram registrados no período imediatamente seguinte, de 2008 a 2012.

No que se refere às quantidades de operações de empréstimos do FAT, as regiões Sul e Sudeste foram responsáveis pelos maiores números de contratações (208,4 mil e 135,8 mil, respectivamente), respondendo por pouco mais de 80% do total em todo o período. O Nordeste foi a região com o terceiro maior número de operações (34,9 mil ou 8,2% do total), seguida pelo Centro Oeste (7,4% do total) e Norte (esta última bem abaixo, 3,4%). Nos anos de 2016 a 2018, foram registradas as maiores quantidades de contratações em quatro das cinco regiões geográficas. A única exceção foi a região Sul, onde o maior número de contratações ocorreu entre 2002 e 2007.

Os maiores números de municípios beneficiados pelos empréstimos do FAT em cada período foram observados nas regiões Sudeste e Sul (que responderam juntas por quase 70% do total de localidades financiadas), enquanto os menores números foram registrados nas regiões Norte e Centro Oeste. Assim como no caso das quantidades de contratações, foram observados os maiores número de municípios beneficiados em quatro das cinco regiões no período de 2016 a 2018. Novamente, a exceção foi a região Sul, onde o maior número de localidades financiadas ocorreu entre 2008 e 2012.

Em relação às taxas de juros médias dos empréstimos concedidos pelo FAT, os maiores valores em grande parte do horizonte temporal foram registrados na região Norte. A região Sul apresentou as menores médias entre 2002 e 2012, enquanto Sul e Sudeste ainda responderam pelas médias mais baixas nos períodos de 2013 a 2015 e de 2016 a 2018, apesar de um aumento significativo das taxas de juros médias dos empréstimos concedidos em todas as regiões neste último. Nos anos mais recentes, de 2019 e 2020, também se observa um novo aumento, mas que é caracterizado por uma redução nos juros médios das regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste e um aumento significativo no Sul e Sudeste.

Tabela 7 - Operações financiadas com recursos do FAT: valores dos desembolsos, quantidades de empréstimos contratados, taxas de juros médias, tempo médio de carência + amortização, e números de municípios beneficiados nos anos de 2002 a 2020 (totais por períodos e desagregações por grandes regiões geográficas)

Período	2002-2007	2008-2012	2013-2015	2016-2018	2019-2020
Valores liberados (R\$ bilhões dez. 2020)	190,8	223,3	137,5	104,1	57,4
Região Norte	9,0	42,0	26,4	3,7	2,7
Região Nordeste	17,3	42,6	31,0	20,6	10,0
Região Centro Oeste	14,8	18,9	10,3	12,8	5,0
Região Sudeste	114,7	89,5	54,7	43,9	24,6
Região Sul	35,0	30,4	15,1	23,0	15,1
Operações de empréstimos contratadas	152.145	96.451	15.194	106.778	54.679
Região Norte	2.287	3.339	2.120	4.508	2.372
Região Nordeste	8.058	9.050	1.753	12.491	3.582
Região Centro Oeste	6.148	7.110	625	10.064	6.958
Região Sudeste	29.258	34.442	5.452	47.419	18.955
Região Sul	106.124	42.510	5.244	31.736	22.812
Municípios beneficiados (somatório dos anos¹)	5.351	6.158	2.420	8.318	5.008
Região Norte	196	222	129	468	280
Região Nordeste	700	616	314	1.740	661

Região Centro Oeste	372	489	167	773	544
Região Sudeste	2.102	2.203	763	2.893	1.753
Região Sul	1.981	2.628	1.047	2.444	1.770
Taxas de juros médias² (% a.a)	4,0	3,7	3,9	6,9	7,5
Região Norte	4,7	4,3	4,7	7,3	6,9
Região Nordeste	4,2	4,1	4,1	7,3	7,2
Região Centro Oeste	4,1	4,1	4,2	7,0	6,9
Região Sudeste	4,1	3,9	3,6	6,8	7,3
Região Sul	4,0	3,3	3,6	6,8	7,9
Tempo médio de Carência + Amortização³ (meses)	68	65	81	53	58
Região Norte	50	64	74	51	59
Região Nordeste	56	62	106	55	63
Região Centro Oeste	53	62	78	54	59
Região Sudeste	65	61	79	52	56
Região Sul	71	69	78	55	59

Fonte: BNDES.

Notas explicativas: 1) Um mesmo município pode ser contabilizado mais de uma vez dentro de um mesmo período se recebeu empréstimos em mais de um ano do referido período; 2) Calculada pela razão entre o somatório das taxas de juros de todas as operações e o somatório das quantidades de operações; 3) Calculada pela razão entre os somatórios dos períodos de carência e amortização de todas as operações e o somatório das quantidades de operações.

Quanto ao tempo médio de carência e amortização dos empréstimos concedidos, observa-se na maior parte dos períodos os menores valores na região Norte e os maiores nas regiões Sul e Nordeste. No período de 2013 a 2015, foi observado um aumento significativo dessa variável, em especial nos empréstimos destinados à região Nordeste, cujo tempo médio passou de 62 para 106 meses.

Em síntese, podemos afirmar que, ao longo das duas últimas décadas, os valores dos empréstimos do FAT apresentaram um maior crescimento em termos reais entre os anos de 2002 e 2008 e tendência decrescente a partir de 2014. Os empréstimos estiveram concentrados nos municípios das regiões Sudeste e Sul durante grande parte do período analisado. Apenas a partir de 2016, ocorreu uma maior dispersão dos financiamentos nos municípios do Norte, Nordeste e Centro Oeste, o que também foi acompanhado de um aumento das taxas de juros médias em todas as regiões.

3.2 Avaliação dos impactos regionais dos empréstimos do FAT pelo método do *Propensity Score Matching*: considerações e resultados

Uma avaliação de impacto consistente deve isolar o efeito de um tratamento (por exemplo, uma política ou um benefício financeiro) de outros episódios que podem simultaneamente afetar os indicadores de desempenho das unidades tratadas. Do mesmo modo, essa avaliação também deve controlar para o possível efeito decorrente das características não observáveis das unidades tratadas, o que é conhecido na literatura especializada como viés de seleção¹². Assim, para um cálculo mais aprimorado do efeito de um tratamento sobre as unidades tratadas, seria preciso observar, ao mesmo tempo, o que aconteceu com elas ao serem atendidas pelo tratamento e o que teria acontecido se não tivessem sido tratadas, situação que é conhecida como contrafactual. A diferença entre o que ocorreu nas situações de tratamento e contrafactual é o que pode ser considerado como o efeito causal do tratamento ou o seu impacto. No entanto, como não é possível observar as duas situações simultaneamente, deve-se buscar uma estimativa para o contrafactual a fim de se calcular o efeito causal. Os distintos métodos não experimentais de avaliação de impacto diferem entre si na forma de determinar como será estimado o contrafactual.

¹² Para maiores detalhes sobre este aspecto numa linguagem relativamente simples, ver o capítulo 9 de Casa Civil da Presidência da República (2018).

No método conhecido na literatura como *Propensity Score Matching* (PSM)¹³, a estimativa do contrafactual ocorre a partir da obtenção de um subconjunto de unidades não tratadas que se mostrem similares às tratadas em relação a um determinado grupo de variáveis observáveis, também denominadas de covariáveis. Os impactos da política poderão ser medidos de forma consistente a partir das diferenças entre as médias ponderadas dos indicadores de desempenho dos tratados e daqueles não tratados (também denominados de grupo de controle), se duas condições forem satisfeitas.

A primeira condição, conhecida na literatura como hipótese de independência condicional ou seleção em observáveis, estabelece que diferenças sistemáticas entre os desempenhos de unidades tratadas e não tratadas que tenham os mesmos valores para as covariáveis são atribuídos ao tratamento¹⁴. A segunda condição, conhecida como hipótese de suporte comum ou sobreposição, garante que as unidades que tenham os mesmos valores para as covariáveis têm uma probabilidade positiva de estar tanto no grupo dos tratados como no grupo de controle.

Em termos práticos, as estimativas associadas ao método PSM são realizadas em duas etapas. Na primeira, são calculados os escores de propensão, estimados pela probabilidade de cada unidade ser tratada em função das variáveis observáveis. Em seguida, para a estimativa do impacto do tratamento, é realizado o pareamento (*matching*) entre as unidades dos grupos de tratamento e controle com base na proximidade dos valores dos escores estimados na primeira etapa. A estimativa do impacto também envolve a escolha de um ou mais algoritmos de *matching*, que normalmente diferem quanto ao método em que as unidades não tratadas são selecionadas e quanto à ponderação atribuída às mesmas¹⁵.

O parâmetro de interesse no método PSM é denominado de efeito médio de tratamento sobre os tratados, aqui representado pela sigla ATT devido à sua denominação em inglês. Sua estimativa permite avaliar explicitamente os efeitos sobre as unidades diretamente favorecidas ou beneficiadas pelo tratamento.

Na presente avaliação, as unidades são os municípios de cada uma das cinco regiões geográficas, que foram divididos em dois grupos distintos: i) tratados - financiados com os recursos do FAT em um determinado período; e ii) não financiados pelos recursos do FAT no mesmo período, de onde será obtido o grupo de controle. Como variáveis de desempenho econômico, foram utilizados o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, o Valor Adicionado Bruto (VAB) per capita e o número de empregos formais nos municípios. O PIB e o VAB per capita foram calculados a partir das informações anuais divulgadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹⁶, incluindo as estimativas das populações municipais. O número de empregos foi obtido nas bases de dados da Relação Anual de Informação Social (RAIS).

No caso das covariáveis, procurou-se incluir aquelas que poderiam influenciar simultaneamente tanto a participação no tratamento como as variáveis de desempenho no período posterior ao tratamento. Com base na literatura prévia que avaliou empiricamente os impactos dos empréstimos do BNDES sobre o desempenho econômico municipal e a redução das desigualdades regionais¹⁷, foram consideradas as seguintes variáveis, a maioria delas medidas no ano imediatamente anterior ao início do tratamento: i) valor defasado da variável de desempenho; ii) operações de crédito em proporção do PIB, cuja fonte é a base ESTBAN do Banco Central do Brasil; iii) número de agências bancárias, cuja fonte é a base ESTBAN; iv) Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) para os anos de 2000 e 2010, divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); v) Índice de Gini, cuja fonte é o IBGE; e vi) classificação municipal segundo a tipologia da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) estabelecida em 2006, cuja fonte é o Ministério da Integração (atual Ministério do Desenvolvimento Regional). Para o caso desta última variável, foram estabelecidas três variáveis do tipo binárias (*dummies*),

¹³ A principal referência na literatura estatística é Rosenbaum e Rubin (1983).

¹⁴ Formalmente, a hipótese de independência condicional assegura que: para um dado conjunto de covariáveis, os resultados potenciais de um tratamento independem da variável indicadora do mesmo.

¹⁵ Para maiores detalhes técnicos sobre o método PSM, ver Caliendo e Kopeinig (2008).

¹⁶ O VAB é a base de cálculo do PIB, representando a produção de bens e serviços finais a custos de fatores. Formalmente, PIB = VAB + Impostos líquidos de subsídios sobre a produção.

¹⁷ Esses trabalhos foram Burns (2012) e Wegelin (2014).

representando as tipologias Baixa renda (dummy pndr2), Dinâmica (pndr3) e Estagnada (pndr4). No caso, os municípios com a tipologia Alta Renda foram considerados como a categoria de referência.

A avaliação foi realizada para os municípios de cada uma das cinco grandes regiões geográficas brasileiras (Norte, Nordeste, Centro Oeste, Sudeste e Sul) e ao longo de três períodos temporais. Cada um deles corresponde a um período de tratamento de três anos, com a avaliação do impacto sobre os indicadores de desempenho verificada no ano imediatamente seguinte. Os três períodos de tratamento considerados foram: i) 2005 a 2007; ii) 2010 a 2012; e iii) 2016 a 2018. Como visto na seção anterior, o primeiro período de tratamento pode ser caracterizado por aumentos nos valores dos financiamentos, nas quantidades de operações e no número de municípios beneficiados, ainda que os recursos estivessem mais concentrados nas regiões Sudeste e Sul. Já o período de 2010 a 2012 é marcado por aumentos nas três variáveis até 2011, seguidos de uma queda. Nos anos de 2016 a 2018, foram observados aumentos nas quantidades de operações e no número de municípios beneficiados nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste, além de uma elevação das taxas de juros médias das operações em todas as regiões.

Os resultados foram obtidos utilizando-se o algoritmo de *matching* com o vizinho mais próximo, 1 para 1. Ou seja, foram escolhidos como controles os municípios de cada região geográfica que não foram financiados no período e cujos valores do escore de propensão estimado se mostraram mais próximos aos escores de cada município do grupo beneficiado, e com a possibilidade de reposição no grupo não beneficiado (cada município não tratado pode ser escolhido mais de uma vez). Esse foi o algoritmo que apresentou os melhores resultados qualitativos de forma geral, pois a distribuição do escore de propensão se mostrou bastante distinta nos grupos de beneficiados e não beneficiados¹⁸.

Além da estimativa convencional do parâmetro do ATT, também foi apresentada uma alternativa que combina o *matching* com a abordagem das diferenças em diferenças (indicada nas tabelas de resultado por DID) a fim de controlar para diferenças não observáveis e invariantes no tempo entre beneficiados e não beneficiados¹⁹. Outro ponto que merece bastante atenção é quanto aos testes de equilíbrio das covariáveis nos grupos de tratamento e controle após o *matching*, sendo um indicativo importante da validade da hipótese de independência condicional. Tal verificação foi aferida pelas medidas do Pseudo R² e da estatística teste LR.

Os resultados indicados em vermelho são aqueles em a qualidade do *matching* pelo vizinho mais próximo não se mostrou satisfatória. Ou seja, persistiram alguns desequilíbrios entre as covariáveis nos grupos de tratamento e controle mesmo após o *matching*, como atestado pela estatística teste LR. Foram ainda testadas outras possibilidades, como a retirada de algumas observações do grupo de tratamento com valores extremos para as covariáveis ou ainda pela utilização do método de pareamento pela distância máxima (Caliper). Contudo, não foi obtida alguma melhora sensível em relação ao método do vizinho mais próximo, 1 para 1, com reposição.

3.2.1 Período 1: tratamento entre 2005 e 2007, impacto sobre as variáveis de resultado em 2008

Os resultados estão apresentados nas Tabela 8 a Tabela 12. Neste período, apesar do crescimento observado nos valores financiados e na quantidade de operações contratadas, o número de municípios financiados é relativamente menor em quatro das cinco regiões geográficas, à exceção do Sul. Foram observados impactos positivos e estatisticamente significativos no número de empregos em quatro das cinco regiões geográficas. Também foram evidenciados impactos positivos e significativos sobre o VAB per capita das regiões Norte e Centro Oeste, e no PIB per capita desta última.

Tabela 8 - Resultados para a região Norte

Variável de resultado (Y ₂₀₀₈):	PIB per capita	Número de empregos	VAB per capita

¹⁸ Os resultados foram obtidos com o uso do software Stata, versão 14. Especificamente, foram utilizados os comandos *teffects psmatch* e *pstest*.

¹⁹ Para maiores detalhes sobre essa alternativa, ver Caliendo e Kopeinig (2008).

Estimativa do ATT:	1644,67***		902,18*		885,10	
Estimativa do ATT utilizando DID:	1147,53***		523,67**		1114,12***	
Covariáveis no período pré-tratamento (2004)	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):
Y ₂₀₀₄	6344,6; 3985,3	6344,6; 5847,5	2284,4; 882,3	2284,4; 1905,9	5850,4; 3792,2	5850,4; 6079,4
Op. Crédito / PIB	58,4; 20,7	58,4; 65,3	55,0; 30,4	55,0; 59,2	58,4; 20,7	58,4; 66,0
Nº agências banc.	2,41; 0,51	2,41; 1,75	1,60; 0,69	1,60; 1,60	2,41; 0,51	2,41; 1,80
IDHM	0,50; 0,43	0,50; 0,49	0,48; 0,45	0,48; 0,49	0,50; 0,43	0,50; 0,49
Índice de GINI ₂₀₀₀	0,60; 0,60	0,60; 0,60	0,60; 0,60	0,60; 0,59	0,60; 0,60	0,60; 0,60
dummy PNDR 2	0,11; 0,30	0,11; 0,14	0,13; 0,14	0,13; 0,06	0,11; 0,30	0,11; 0,16
dummy PNDR 3	0,22; 0,24	0,22; 0,28	0,26; 0,19	0,26; 0,29	0,22; 0,24	0,22; 0,22
dummy PNDR 4	0,52; 0,42	0,52; 0,31	0,46; 0,64	0,46; 0,47	0,52; 0,42	0,52; 0,37
Estatísticas - teste	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching
Pseudo R ²	0,309	0,072	0,223	0,040	0,308	0,050
Estatística LR	128,83***	16,04**	64,99***	7,54	128,55***	11,07
Nº de observações (Tratados; Controle):	89; 360	80; 41	68; 182	68; 37	89; 360	80; 41

Nota: Os asteriscos indicam que os coeficientes ou as estatísticas testes são significativos nos seguintes níveis: 1% (***); 5% (**) e 10% (*).

Tabela 9 - Resultados para a região Nordeste

Variável de resultado (Y ₂₀₀₈):	PIB per capita		Número de empregos		VAB per capita	
Estimativa do ATT:	824,75		494,57***		666,45	
Estimativa do ATT utilizando DID:	147,71		472,58***		230,56	
Covariáveis no período pré-tratamento (2004)	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):
Y ₂₀₀₄	5124,8; 2836,1	5124,8; 4447,8	3171,2; 728,0	3171,2; 3149,3	4119,9; 2755,4	4119,9; 3684,0
Op. Crédito / PIB	67,5; 25,3	67,5; 70,7	68,8; 26,1	68,8; 72,5	68,4; 26,1	68,4; 70,3
Nº agências banc.	2,05; 0,56	2,05; 2,09	2,04; 0,58	2,04; 2,08	2,01; 0,57	2,01; 1,98
IDHM	0,46; 0,41	0,46; 0,46	0,46; 0,41	0,46; 0,46	0,46; 0,41	0,46; 0,46
Índice de GINI ₂₀₀₀	0,57; 0,56	0,57; 0,57	0,57; 0,56	0,57; 0,57	0,57; 0,56	0,57; 0,57

dummy PNDR 2	0,23; 0,36	0,23; 0,23	0,24; 0,35	0,24; 0,20	0,24; 0,35	0,24; 0,20
dummy PNDR 3	0,23; 0,34	0,23; 0,21	0,23; 0,34	0,23; 0,18	0,23; 0,34	0,23; 0,23
dummy PNDR 4	0,46; 0,30	0,46; 0,49	0,46; 0,30	0,46; 0,58	0,46; 0,30	0,46; 0,50
Estatísticas - teste	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching
Pseudo R ²	0,250	0,003	0,235	0,013	0,229	0,007
Estatística LR	393,98***	2,76	360,51***	10,43	350,05***	5,52
N° de observações (Tratados; Controle):	319; 1472	290; 176	284; 1420	284; 177	284; 1419	282; 174

Nota: Os asteriscos indicam que os coeficientes ou as estatísticas testes são significativos nos seguintes níveis: 1% (***); 5% (**) e 10% (*).

Tabela 10 - Resultados para a região Centro-Oeste

Variável de resultado (Y ₂₀₀₈):	PIB per capita		Número de empregos		VAB per capita	
Estimativa do ATT:	827,35		520,56**		2074,96**	
Estimativa do ATT utilizando DID:	1553,70**		400,65***		1688,69***	
Covariáveis no período pré-tratamento (2004)	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):
Y ₂₀₀₄	12842; 9438	12842; 13568	2765,7; 894,7	2765,7; 2645,8	11665; 8827	11665; 11279
Op. Crédito / PIB	149,1; 78,7	149,1; 136,2	146,3; 80,7	146,3; 142,9	149,1; 78,7	149,1; 162,5
N° agências banc.	2,29; 0,83	2,29; 2,04	2,02; 0,84	2,02; 2,23	2,29; 0,83	2,29; 2,24
IDHM	0,56; 0,54	0,56; 0,56	0,56; 0,54	0,56; 0,55	0,56; 0,54	0,56; 0,56
Índice de GINI ₂₀₀₀	0,57; 0,56	0,57; 0,58	0,57; 0,56	0,57; 0,57	0,57; 0,56	0,57; 0,57
dummy PNDR 3	0,28; 0,31	0,28; 0,29	0,29; 0,30	0,29; 0,26	0,28; 0,31	0,28; 0,29
dummy PNDR 4	0,39; 0,41	0,39; 0,34	0,37; 0,41	0,37; 0,40	0,39; 0,41	0,39; 0,46
Estatísticas - teste	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching
Pseudo R ²	0,183	0,012	0,220	0,023	0,181	0,014
Estatística LR	103,18***	5,01	117,09***	8,53	102,09***	5,57
N° de observações (Tratados; Controle):	159; 304	145; 82	133; 296	133; 73	159; 304	145; 86

Nota: Os asteriscos indicam que os coeficientes ou as estatísticas testes são significativos nos seguintes níveis: 1% (***); 5% (**) e 10% (*).

Tabela 11 - Resultados para a região Sudeste

Variável de resultado (Y ₂₀₀₈):	PIB per capita		Número de empregos		VAB per capita	
Estimativa do ATT:	1855,16		791,23**		466,98	
Estimativa do ATT utilizando DID:	583,67		683,03***		-134,60	
Covariáveis no período pré-tratamento (2004)	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):
Y ₂₀₀₄	10628; 6205	10628; 9357	4013,6; 1112,1	4013,6; 3905,4	9499,4; 5843,7	9499,4; 8897,8
Op. Crédito / PIB	98,8; 50,0	98,8; 104,8	99,1; 49,8	99,1; 90,5	98,6; 50,0	98,6; 103,9
Nº agências banc.	3,72; 1,14	3,72; 3,99	3,14; 1,13	3,14; 2,74	3,72; 1,14	3,72; 3,91
IDHM	0,62; 0,56	0,62; 0,63	0,62; 0,56	0,62; 0,61	0,62; 0,56	0,62; 0,63
Índice de GINI ₂₀₀₀	0,53; 0,53	0,53; 0,52	0,52; 0,53	0,52; 0,53	0,53; 0,53	0,53; 0,52
dummy PNDR 2	0,0; 0,0	0,0; 0,0	0,0; 0,0	0,0; 0,0	0,0; 0,0	0,0; 0,0
dummy PNDR 3	0,04; 0,11	0,04; 0,04	0,04; 0,11	0,04; 0,04	0,04; 0,11	0,04; 0,03
dummy PNDR 4	0,35; 0,54	0,35; 0,31	0,36; 0,54	0,36; 0,35	0,35; 0,54	0,35; 0,32
Estatísticas - teste	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching
Pseudo R ²	0,280	0,006	0,270	0,013	0,280	0,005
Estatística LR	566,55***	9,12	503,5***	17,68**	565,17***	7,43
Nº de observações (Tratados; Controle):	659; 1009	551; 247	659; 1009	478; 240	659; 1009	552; 238

Nota: Os asteriscos indicam que os coeficientes ou as estatísticas testes são significativos nos seguintes níveis: 1% (***); 5% (**) e 10% (*).

Tabela 12 - Resultados para a região Sul

Variável de resultado (Y ₂₀₀₈):	PIB per capita		Número de empregos		VAB per capita	
Estimativa do ATT:	1505,09**		388,13**		734,43	
Estimativa do ATT utilizando DID:	705,12*		269,83**		-22,90	
Covariáveis no período pré-tratamento (2004)	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):
Y ₂₀₀₄	10814; 9204	10814; 10014	1891,8; 674,5	1891,8; 1773,5	9791,9; 8715,2	9791,9; 9034,6
Op. Crédito / PIB	108,6; 46,1	108,6; 115,8	107,3; 46,1	107,3; 91,6	108,4; 46,1	108,4; 124,4

Nº agências banc.	2,31; 0,81	2,31; 2,17	1,91; 0,81	1,91; 1,70	2,32; 0,81	2,32; 2,20
IDHM	0,62; 0,58	0,62; 0,61	0,61; 0,58	0,61; 0,61	0,62; 0,58	0,62; 0,61
Índice de GINI ₂₀₀₀	0,52; 0,52	0,52; 0,54	0,52; 0,52	0,52; 0,51	0,52; 0,52	0,52; 0,54
dummy PNDR 3	0,02; 0,02	0,02; 0,01	0,01; 0,02	0,01; 0,01	0,02; 0,02	0,02; 0,02
dummy PNDR 4	0,42; 0,63	0,42; 0,37	0,45; 0,63	0,45; 0,43	0,42; 0,63	0,42; 0,36
Estatísticas - teste	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching
Pseudo R ²	0,231	0,03	0,209	0,01	0,231	0,04
Estatística LR	357,38***	49,53***	300,99***	12,39*	358,01***	67,78***
Nº de observações (Tratados; Controle):	646; 542	575; 218	646; 542	497; 204	646; 542	576; 225

Nota: Os asteriscos indicam que os coeficientes ou as estatísticas testes são significativos nos seguintes níveis: 1% (***) 5% (**) e 10% (*).

3.2.2 Período 2: tratamento entre 2010 e 2012, impacto sobre as variáveis de resultado em 2013

Os resultados estão apresentados nas Tabela 13 a Tabela 17. Novamente, apenas na região Sul o grupo de municípios beneficiados apresentou mais elementos do que o grupo de não beneficiados, embora o número de localidades financiadas tenha crescido em relação ao período 1 em todas as regiões à exceção do Nordeste. Foram observados impactos positivos e estatisticamente significativos apenas no número de empregos nas regiões Nordeste e Centro Oeste, sendo a evidência mais forte no último caso. Os resultados dos *matchings* para as regiões Sudeste e Sul não se mostraram satisfatórios.

Tabela 13 - Resultados para a região Norte

Variável de resultado (Y ₂₀₁₃):	PIB per capita		Número de empregos		VAB per capita	
Estimativa do ATT:	2353,77**		494,77		728,9	
Estimativa do ATT utilizando DID:	609,26		424,65		22,6	
Covariáveis no período pré-tratamento (2009)	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):
Y ₂₀₀₉	9640,6; 6517,5	9640,6; 7896,1	3211,8; 979,9	3211,8; 3141,7	8592,7; 6452,8	8592,7; 7886,4
Op. Crédito / PIB	103,2; 38,0	103,2; 109,7	101,6; 38,0	101,6; 117,7	102,2; 40,8	102,2; 121,0
Nº agências banc.	2,39; 0,55	2,39; 2,37	2,03; 0,55	2,03; 2,09	1,97; 0,58	1,97; 2,08
IDHM	0,64; 0,60	0,64; 0,63	0,64; 0,60	0,64; 0,64	0,64; 0,60	0,64; 0,63
Índice de GINI ₂₀₁₀	0,56; 0,57	0,56; 0,56	0,56; 0,57	0,56; 0,54	0,56; 0,56	0,56; 0,58
dummy PNDR 2	0,10; 0,32	0,10; 0,05	0,11; 0,32	0,11; 0,07	0,11; 0,29	0,11; 0,08
dummy PNDR 3	0,17; 0,25	0,17; 0,23	0,19; 0,25	0,19; 0,17	0,19; 0,25	0,19; 0,30
dummy PNDR 4	0,62; 0,40	0,62; 0,67	0,59; 0,40	0,59; 0,69	0,59; 0,43	0,59; 0,58

Estadísticas - teste	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching
Pseudo R ²	0,344	0,056	0,300	0,034	0,274	0,050
Estatística LR	142,94***	12,74	117,63***	7,14	102,27***	10,07
Nº de observações (Tratados; Controle):	96; 353	82; 48	96; 353	75; 45	73; 323	73; 46

Nota: Os asteriscos indicam que os coeficientes ou as estatísticas testes são significativos nos seguintes níveis: 1% (***); 5% (**) e 10% (*).

Tabela 14 - Resultados para a região Nordeste

Variável de resultado (Y ₂₀₁₃):	PIB per capita		Número de empregos		VAB per capita	
Estimativa do ATT:	827,87		599,31*		788,09	
Estimativa do ATT utilizando DID:	145,49		538,26		292,35	
Covariáveis no período pré-tratamento (2009)	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):
Y ₂₀₀₉	7355,1; 4899,7	7355,1; 6672,7	4104,4; 992,6	4104,4; 4043,3	6467,7; 4683,7	6467,7; 5971,9
Op. Crédito / PIB	86,7; 43,1	86,7; 96,0	86,4; 43,1	86,4; 80,4	86,9; 43,4	86,9; 90,8
Nº agências banc.	2,19; 0,60	2,19; 2,22	1,95; 0,60	1,95; 1,99	2,03; 0,61	2,03; 2,09
IDHM	0,62; 0,58	0,62; 0,62	0,62; 0,58	0,62; 0,61	0,62; 0,58	0,62; 0,61
Índice de GINI ₂₀₁₀	0,53; 0,52	0,53; 0,53	0,53; 0,52	0,53; 0,53	0,53; 0,52	0,53; 0,53
dummy PNDR 2	0,31; 0,34	0,31; 0,30	0,32; 0,34	0,32; 0,35	0,32; 0,34	0,32; 0,38
dummy PNDR 3	0,22; 0,34	0,22; 0,19	0,23; 0,34	0,23; 0,24	0,23; 0,34	0,23; 0,16
dummy PNDR 4	0,39; 0,31	0,39; 0,41	0,37; 0,31	0,37; 0,32	0,38; 0,31	0,38; 0,40
Estadísticas - teste	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching
Pseudo R ²	0,226	0,011	0,230	0,011	0,206	0,011
Estatística LR	344,38***	8,21	337,23***	7,87	305,79***	7,97
Nº de observações (Tratados; Controle):	301; 1490	274; 176	301; 1490	259; 169	264; 1475	264; 175

Nota: Os asteriscos indicam que os coeficientes ou as estatísticas testes são significativos nos seguintes níveis: 1% (***); 5% (**) e 10% (*).

Tabela 15 - Resultados para a região Centro-Oeste

Variável de resultado (Y ₂₀₁₃):	PIB per capita	Número de empregos	VAB per capita
Estimativa do ATT:	-495,59	1224,81***	881,42

dummy PNDR 3	0,04; 0,11	0,04; 0,02	0,05; 0,12	0,05; 0,05	0,05; 0,11	0,05; 0,04
dummy PNDR 4	0,42; 0,51	0,42; 0,54	0,42; 0,51	0,42; 0,43	0,42; 0,51	0,42; 0,54
Estatísticas - teste	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching
Pseudo R ²	0,207	0,028	0,202	0,013	0,206	0,024
Estatística LR	436,88***	50,72***	400,40***	21,23***	434,96***	43,59***
N° de observações (Tratados; Controle):	765; 903	652; 307	765; 903	581; 270	765; 903	652; 303

Nota: Os asteriscos indicam que os coeficientes ou as estatísticas testes são significativos nos seguintes níveis: 1% (***); 5% (**) e 10% (*).

Tabela 17 - Resultados para a região Sul

Variável de resultado (Y ₂₀₁₃):	PIB per capita		Número de empregos		VAB per capita	
Estimativa do ATT:	2050,45**		354,23***		279,90	
Estimativa do ATT utilizando DID:	1905,73**		61,31		85,49	
Covariáveis no período pré-tratamento (2009)	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):
Y ₂₀₀₉	15754; 13278	15754; 15609	2109,8; 796,9	2109,8; 1816,9	14383; 12630	14383; 14189
Op. Crédito / PIB	165,5; 89,4	165,5; 137,1	163,7; 88,7	163,7; 137,4	165,1; 89,4	165,1; 144,4
N° agências banc.	2,15; 0,79	2,15; 2,12	1,75; 0,77	1,75; 1,46	2,15; 0,79	2,15; 2,12
IDHM	0,72; 0,70	0,72; 0,72	0,72; 0,70	0,72; 0,72	0,72; 0,70	0,72; 0,72
Índice de GINI ₂₀₁₀	0,46; 0,46	0,46; 0,46	0,46; 0,46	0,46; 0,45	0,46; 0,46	0,46; 0,46
dummy PNDR 3	0,02; 0,01	0,02; 0,01	0,02; 0,02	0,02; 0,01	0,02; 0,02	0,02; 0,01
dummy PNDR 4	0,48; 0,60	0,48; 0,59	0,50; 0,60	0,50; 0,41	0,48; 0,60	0,48; 0,61
Estatísticas - teste	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching
Pseudo R ²	0,175	0,023	0,166	0,016	0,175	0,021
Estatística LR	263,77***	41,50***	235,01***	25,36***	262,90***	37,95***
N° de observações (Tratados; Controle):	721; 467	639; 227	721; 467	565; 208	721; 467	639; 231

Nota: Os asteriscos indicam que os coeficientes ou as estatísticas testes são significativos nos seguintes níveis: 1% (***); 5% (**) e 10% (*).

3.2.3 Período 3: tratamento entre 2016 e 2018, impacto sobre as variáveis de resultado em 2019

Os resultados estão apresentados nas Tabela 18 a Tabela 22. Esse período foi caracterizado por um número relativamente maior de municípios financiados nas cinco regiões geográficas, com as maiores diferenças entre os números de tratados e controle observadas para as regiões Sudeste e do Sul. Foram

observados impactos positivos e estatisticamente significativos no VAB per capita para a região Norte e no número de empregos no Nordeste. À exceção da região Norte, os *matchings* realizados não se mostraram satisfatórios.

Tabela 18 - Resultados para a região Norte

Variável de resultado (Y ₂₀₁₉):	PIB per capita		Número de empregos		VAB per capita	
Estimativa do ATT:	988,50		107,56		1904,35**	
Estimativa do ATT utilizando DID:	1027,25		38,05		2001,52***	
Covariáveis no período pré-tratamento (2015)	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):
Y ₂₀₁₅	13506; 12059	13506; 13545	2095,4; 871,3	2095,4; 2025,8	12911; 11489	12911; 13008
Op. Crédito / PIB	136,9; 37,9	136,9; 129,0	132,5; 37,5	132,5; 112,4	136,2; 37,5	136,2; 140,2
Nº agências banc.	2,00; 0,55	2,00; 2,00	1,82; 0,55	1,82; 1,82	2,01; 0,55	2,01; 2,00
IDHM	0,61; 0,59	0,61; 0,61	0,61; 0,59	0,61; 0,61	0,61; 0,59	0,61; 0,61
Índice de GINI ₂₀₁₀	0,56; 0,58	0,56; 0,56	0,56; 0,58	0,56; 0,56	0,56; 0,58	0,56; 0,57
dummy PNDR 2	0,23; 0,33	0,23; 0,29	0,23; 0,33	0,23; 0,25	0,23; 0,33	0,23; 0,27
dummy PNDR 3	0,21; 0,29	0,21; 0,14	0,21; 0,29	0,21; 0,20	0,21; 0,29	0,21; 0,13
dummy PNDR 4	0,51; 0,33	0,51; 0,55	0,52; 0,33	0,52; 0,53	0,52; 0,33	0,52; 0,58
Estatísticas - teste	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching
Pseudo R ²	0,217	0,017	0,205	0,009	0,221	0,020
Estatística LR	126,36***	10,67	116,93***	5,27	129,60***	12,35
Nº de observações (Tratados; Controle):	245; 200	220; 79	247; 202	209; 84	247; 202	222; 80

Nota: Os asteriscos indicam que os coeficientes ou as estatísticas testes são significativos nos seguintes níveis: 1% (***); 5% (**) e 10% (*).

Tabela 19 - Resultados para a região Nordeste

Variável de resultado (Y ₂₀₁₉):	PIB per capita		Número de empregos		VAB per capita	
Estimativa do ATT:	-1543,03*		202,14***		-2346,38*	
Estimativa do ATT utilizando DID:	-1227,11		154,45**		-1868,88**	
Covariáveis no período pré-tratamento (2015)	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):

Y ₂₀₁₅	10166; 7937,7	10166; 10482	1726,4; 732,1	1726,4; 1678,7	9492,7; 7556,1	9492,7; 9970,2
Op. Crédito / PIB	126,4; 32,8	126,4; 134,4	118,0; 32,8	118,0; 122,5	126,5; 32,8	126,5; 135,1
Nº agências banc.	1,71; 0,42	1,71; 1,71	1,46; 0,42	1,46; 1,47	1,72; 0,42	1,72; 1,64
IDHM	0,60; 0,58	0,60; 0,59	0,59; 0,58	0,59; 0,59	0,60; 0,58	0,60; 0,60
Índice de GINI ₂₀₁₀	0,53; 0,52	0,53; 0,52	0,53; 0,52	0,53; 0,53	0,53; 0,52	0,53; 0,53
dummy PNDR 2	0,32; 0,37	0,32; 0,28	0,32; 0,37	0,32; 0,31	0,32; 0,37	0,32; 0,28
dummy PNDR 3	0,30; 0,34	0,30; 0,24	0,31; 0,34	0,31; 0,28	0,31; 0,34	0,31; 0,26
dummy PNDR 4	0,35; 0,28	0,35; 0,47	0,35; 0,28	0,35; 0,40	0,35; 0,28	0,35; 0,46
Estatísticas - teste	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching
Pseudo R ²	0,213	0,015	0,191	0,004	0,213	0,022
Estatística LR	503,55***	36,92***	432,50***	7,78	503,55***	53,19***
Nº de observações (Tratados; Controle):	950; 841	866; 322	950; 841	792; 313	950; 841	866; 327

Nota: Os asteriscos indicam que os coeficientes ou as estatísticas testes são significativos nos seguintes níveis: 1% (***) 5% (**) e 10% (*).

Tabela 20 - Resultados para a região Centro-Oeste

Variável de resultado (Y ₂₀₁₉):	PIB per capita		Número de empregos		VAB per capita	
Estimativa do ATT:	6023,70*		96,47*		5544,89	
Estimativa do ATT utilizando DID:	5155,76**		3,36		4359,26	
Covariáveis no período pré-tratamento (2015)	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):
Y ₂₀₁₅	25743; 20640	25743; 24875	1257,9; 643	1257,9; 1164,8	22921; 19543	22921; 21735
Op. Crédito / PIB	181,1; 66,0	181,1; 152,9	163,1; 66,5	163,1; 75,7	180,0; 66,0	180,0; 176,7
Nº agências banc.	1,18; 0,32	1,18; 0,91	0,96; 0,31	0,96; 0,54	1,12; 0,32	1,12; 0,94
IDHM	0,68; 0,67	0,68; 0,69	0,68; 0,67	0,68; 0,67	0,68; 0,67	0,68; 0,69
Índice de GINI ₂₀₁₀	0,49; 0,49	0,49; 0,48	0,49; 0,49	0,49; 0,51	0,49; 0,49	0,49; 0,47
dummy PNDR 3	0,35; 0,29	0,35; 0,28	0,33; 0,29	0,33; 0,45	0,34; 0,29	0,34; 0,23
dummy PNDR 4	0,38; 0,44	0,38; 0,27	0,36; 0,44	0,36; 0,32	0,37; 0,44	0,37; 0,27
Estatísticas - teste	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching
Pseudo R ²	0,165	0,056	0,196	0,096	0,146	0,058
Estatística LR	68,14***	37,80***	74,97***	54,12***	58,75***	36,04***
Nº de observações (Tratados; Controle):	359; 100	243; 65	363; 100	203; 58	238; 100	226; 64

Nota: Os asteriscos indicam que os coeficientes ou as estatísticas testes são significativos nos seguintes níveis: 1% (***); 5% (**) e 10% (*).

Tabela 21 - Resultados para a região Sudeste

Variável de resultado (Y ₂₀₁₉):	PIB per capita		Número de empregos		VAB per capita	
Estimativa do ATT:	-1687,83		62,56		-191,95	
Estimativa do ATT utilizando DID:	-308,21		12,76		-1126,25	
Covariáveis no período pré-tratamento (2015)	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):
Y ₂₀₁₅	20020; 15800	20020; 21400	1539,9; 701,0	1539,9; 1490,1	18739; 15157	18739; 17805
Op. Crédito / PIB	164,3; 64,5	164,3; 181,0	142,4; 64,6	142,4; 155,0	164,3; 64,5	164,3; 181,0
Nº agências banc.	1,73; 0,52	1,73; 1,69	1,40; 0,51	1,40; 1,32	1,73; 0,52	1,73; 1,68
IDHM	0,69; 0,66	0,69; 0,69	0,69; 0,66	0,69; 0,68	0,69; 0,66	0,69; 0,69
Índice de GINI ₂₀₁₀	0,46; 0,46	0,46; 0,46	0,46; 0,46	0,46; 0,45	0,46; 0,46	0,46; 0,46
dummy PNDR 2	-	-	-	-	-	-
dummy PNDR 3	0,09; 0,13	0,09; 0,05	0,09; 0,13	0,09; 0,08	0,09; 0,13	0,09; 0,06
dummy PNDR 4	0,48; 0,62	0,48; 0,43	0,50; 0,62	0,50; 0,46	0,48; 0,62	0,48; 0,42
Estatísticas - teste	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching
Pseudo R ²	0,193	0,016	0,205	0,015	0,193	0,014
Estatística LR	298,79***	36,24***	291,33***	28,24***	298,04***	33,04***
Nº de observações (Tratados; Controle):	1269; 399	825; 228	1269; 399	684; 205	1269; 399	824; 239

Nota: Os asteriscos indicam que os coeficientes ou as estatísticas testes são significativos nos seguintes níveis: 1% (***); 5% (**) e 10% (*).

Tabela 22 - Resultados para a região Sul

Variável de resultado (Y ₂₀₁₉):	PIB per capita		Número de empregos		VAB per capita	
Estimativa do ATT:	-89,11		62,86		462,22	
Estimativa do ATT utilizando DID:	-1163,03		68,28*		1062,30	
Covariáveis no período pré-tratamento (2015)	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - antes do matching (Tratados; Controle):	Médias amostrais - após o matching (Tratados; Controle):

Y ₂₀₁₅	26816; 24425	26816; 28068	871,8; 492,4	871,8; 877,2	25042; 23347	25042; 25642
Op. Crédito / PIB	178,5; 73,7	178,5; 223,9	165,3; 74,1	165,3; 172,7	177,2; 73,7	177,2; 188,8
Nº agências banc.	1,25; 0,49	1,25; 1,23	0,99; 0,50	0,99; 0,95	1,24; 0,49	1,24; 1,21
IDHM	0,71; 0,69	0,71; 0,71	0,70; 0,69	0,70; 0,70	0,71; 0,69	0,71; 0,71
Índice de GINI ₂₀₁₀	0,46; 0,46	0,46; 0,45	0,46; 0,46	0,46; 0,44	0,46; 0,46	0,46; 0,45
dummy PNDR 3	-	-	-	-	-	-
dummy PNDR 4	0,56; 0,67	0,56; 0,61	0,58; 0,67	0,58; 0,58	0,56; 0,67	0,56; 0,58
Estatísticas - teste	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching	Antes do matching	Após o matching
Pseudo R ²	0,139	0,020	0,163	0,022	0,137	0,004
Estatística LR	112,65***	39,19***	120,65***	32,98***	111,24***	8,21
Nº de observações (Tratados; Controle):	1032; 156	697; 121	1032; 156	546; 120	1032; 156	694; 124

Nota: Os asteriscos indicam que os coeficientes ou as estatísticas testes são significativos nos seguintes níveis: 1% (**); 5% (***) e 10% (*).

3.2.4 Síntese dos resultados

Em síntese, os resultados obtidos pelo método PSM sugerem que os financiamentos do FAT entre 2005 e 2007 tiveram um impacto positivo e estatisticamente significativo sobre os indicadores de emprego municipais na maioria das regiões geográficas. Também foram evidenciados efeitos positivos sobre os indicadores de produção nos municípios das regiões Norte e Centro Oeste. Para os outros dois períodos temporais considerados na avaliação, verificou-se uma redução nos números de impactos positivos e significativos sobre os indicadores dos municípios tratados, o que pode ter sido consequência da redução dos valores de financiamento em termos reais após 2008 e da sua maior dispersão entre os municípios a partir de 2016.

3.3 Avaliação dos impactos regionais dos empréstimos do FAT pela estimativa de funções dose-resposta

Os resultados obtidos pelo método PSM consideram um impacto homogêneo entre as unidades tratadas. Contudo, o financiamento com os recursos do FAT pode ser considerado uma variável com possíveis efeitos heterogêneos sobre os indicadores de desempenho dos municípios financiados. Assim, com o objetivo de comparar unidades tratadas cujas variáveis observáveis são semelhantes, mas que foram submetidas a distintas intensidades do tratamento, será utilizada a estimativa de funções dose-resposta²⁰.

A função dose-resposta referente a uma variável de desempenho representa o seu valor esperado condicionado ao nível de tratamento e ao valor do *Propensity Score Generalizado* (PSG). O PSG é definido como a densidade condicional do tratamento para um determinado conjunto de covariáveis, sendo considerado uma generalização do método PSM para o caso em que a variável de tratamento é contínua. Neste contexto, a hipótese de ignorabilidade do método PSM é generalizada para o caso de ignorabilidade fraca no método PSG, significando que a independência conjunta de todos os resultados potenciais não é necessariamente requerida, bastando apenas a independência condicional dos mesmos em relação ao tratamento

Assim como no caso do PSM, o PSG também permite a redução do viés na estimativa da função dose-resposta quando as covariáveis forem suficientemente balanceadas. Na região de suporte comum, unidades com uma certa intensidade de tratamento e respectivos escores de propensão têm como correspondentes unidades com escores similares, mas com diferentes intensidades de tratamento.

²⁰ A abordagem utilizada nesta seção foi proposta em Hirano e Imbens (2004).

Para a estimativa e inferência da função dose-resposta, a primeira etapa é utilizar uma distribuição contínua para a variável tratamento condicionada aos valores das covariáveis. Numa etapa seguinte, estima-se um modelo para o PSG a partir da estimativa dos parâmetros da distribuição considerada e condicionada aos valores de tratamento e das covariáveis de todas as unidades tratadas. Para verificar se a especificação do PSG nessa segunda etapa se mostrou adequada, deve-se investigar como ela afeta o balanceamento das covariáveis. Assim, na prática, os valores da variável de tratamento devem ser divididos por faixas (exs. quartis, decis) segundo as suas distintas intensidades, com todas as unidades tratadas divididas entre as mesmas. Para cada uma das covariáveis, o balanceamento é investigado ao testar se a média em uma das faixas de tratamento se mostrou diferente das médias nas demais faixas, o que requer que o PSG seja calculado (discretizado) em cada faixa e para toda a amostra das unidades tratadas. Esse procedimento é realizado utilizando o modelo inicialmente estimado do PSG, os valores das medianas de cada uma das faixas de tratamento e os valores das covariáveis de cada unidade tratada.

Após impor a condição de suporte comum, e para verificar se os PSGs calculados proporcionaram um balanceamento suficiente das covariáveis, determina-se um número de intervalos (divisões aproximadamente iguais das unidades tratadas) dentro de cada faixa. Assim, cada unidade tratada é atribuída a um respectivo intervalo segundo o valor do PSG calculado para a mesma. Os intervalos são determinados para cada faixa separadamente, e apenas as unidades que fazem parte da respectiva faixa são relevantes na determinação dos mesmos. Uma organização dos dados dessa maneira ajuda a identificar as unidades com a mesma intensidade de tratamento predita (organizadas em intervalos segundo o valor do PSG calculado) que podem ser comparadas com unidades localizadas nos intervalos correspondentes de outras faixas de tratamento. Para se testar a propriedade de balanceamento das covariáveis, comparam-se então os valores referentes às unidades dentro de um intervalo específico com os valores das unidades do intervalo correspondente nas outras faixas.

Numa terceira etapa, de estimativa e inferência da função dose-resposta, a variável de desempenho é regredida em função do nível de tratamento e do PSG calculado²¹, utilizando-se toda a amostra das unidades tratadas. No último passo, considerando os parâmetros estimados na terceira etapa, é estimado o desempenho potencial para todos os níveis de tratamento, o que leva à obtenção de toda a função dose-resposta.

A análise considerou os mesmos períodos temporais avaliados na seção anterior. Para a estimativa do PSG, foram utilizadas as mesmas covariáveis utilizadas na especificação do PSM. A variável de tratamento utilizada foi o valor liberado do FAT a cada período em termos per capita, sendo ainda transformada em logaritmo para ter uma distribuição menos desigual entre os municípios. A distribuição que se mostrou mais adequada para essa variável de tratamento, apresentando o melhor pareamento, foi a binomial.

Os valores para a variável de tratamento foram divididos em cinco faixas, que foram delimitadas utilizando os valores máximos de cada quintil. Dentro de cada uma delas, a comparação que definiu a qualidade do pareamento foi realizada considerando a divisão em três blocos de valores segundo o PSG calculado. O pareamento melhorou bastante quando foram excluídos da amostra os municípios com financiamento per capita acima do percentil 95.

Os resultados das funções dose-resposta estimadas estão apresentados a seguir para cada um dos períodos temporais e por região geográfica²². A distribuição da variável de tratamento foi padronizada para o intervalo contínuo $[0, 1]$, sendo 1 o valor máximo do financiamento per capita para cada período e região. Assim, o eixo X dos gráficos abaixo começam em torno de 0,4 e vão até 1. Os intervalos de confiança para as estimativas, no nível de 95%, foram calculados pelo método *bootstrap*.

²¹ Em geral, a forma funcional do modelo também considera a inclusão dos termos quadráticos do tratamento e do PSG, além de um termo referente à multiplicação de ambos.

²² Os resultados foram obtidos com o uso do software Stata, versão 14. Especificamente, foram utilizados os comandos *glmgpscore* e *glimdose*.

3.3.1 Período 1: tratamento entre 2005 e 2007, impacto sobre as variáveis de resultado em 2008

Os resultados referentes ao primeiro período de tratamento estão apresentados na Figura 1 a Figura 15. De forma geral, as funções dose-resposta estimadas para as variáveis do PIB e do VAB per capita apresentaram o formato convexo, indicando que estas variáveis inicialmente decresceriam quando o financiamento per capita das localidades aumenta de 40% para algo em torno de 80% do valor máximo de cada região, e passariam a crescer junto com o aumento do financiamento para intensidades de tratamento acima deste percentual. A única exceção foi no caso dos municípios da região Centro Oeste (Figura 7 a Figura 9), onde as funções dose-resposta estimadas apresentaram o formato côncavo, indicando um crescimento a taxas decrescentes no PIB e no VAB per capita à medida que se aumenta a intensidade do financiamento per capita.

As funções dose-resposta estimadas para a variável do número de empregos apresentaram predominantemente o formato côncavo (a única exceção foi na região Norte), mas os intervalos de confiança das estimativas indicaram que os efeitos do financiamento não se mostraram estatisticamente significativos na imensa maioria das distintas intensidades. Apenas no caso região Sul, indicado na Figura 14, e nas situações em que o financiamento per capita ultrapassou o percentual de 60% do valor máximo da região, verificou-se uma ligeira queda com o aumento da intensidade do tratamento, que podem ser consideradas como efeitos estatisticamente significativos.

Figura 1 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: PIB

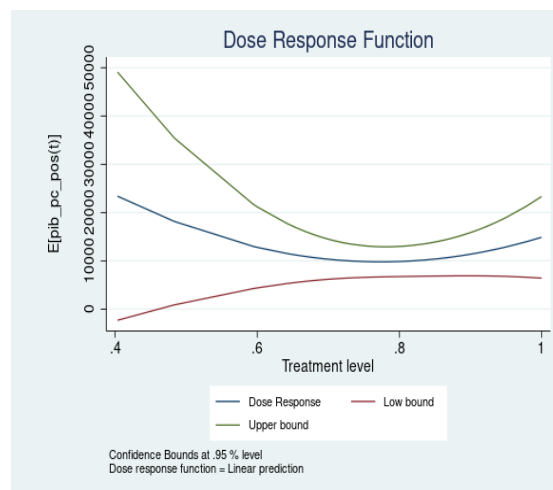


Figura 2 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: Emprego

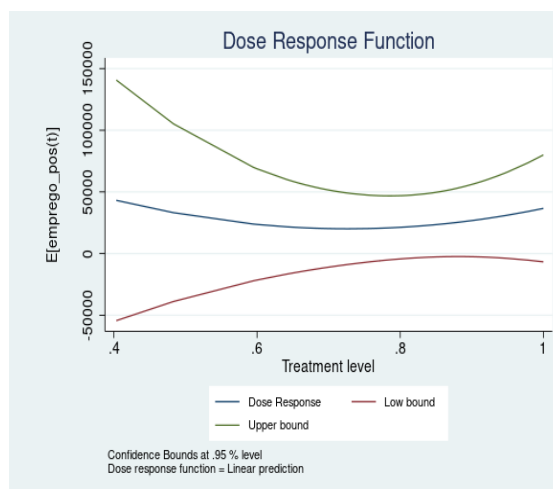


Figura 3 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: VAB

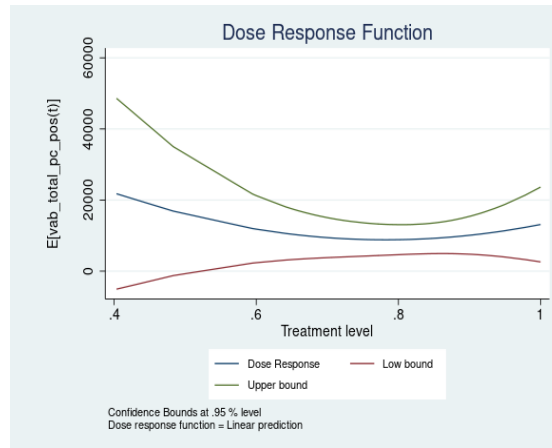


Figura 4 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: PIB

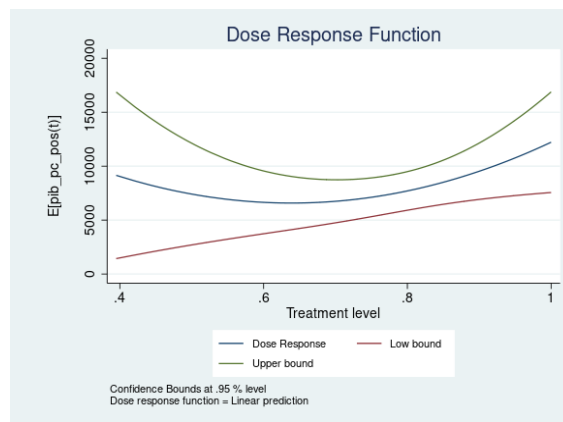


Figura 5 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: Emprego

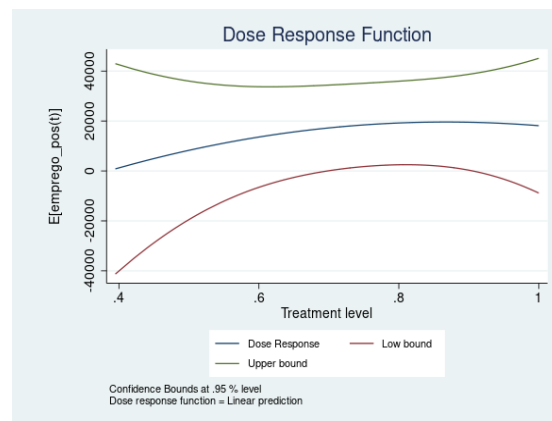


Figura 6 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: VAB

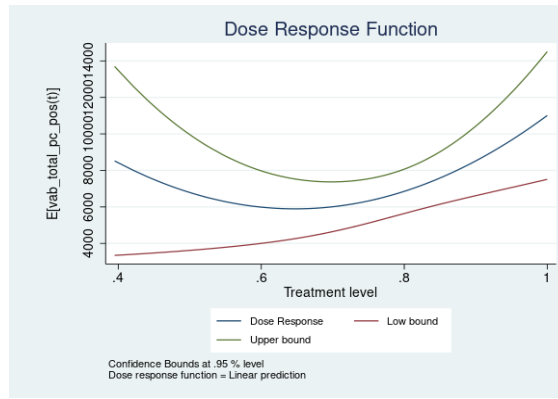


Figura 7 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: PIB

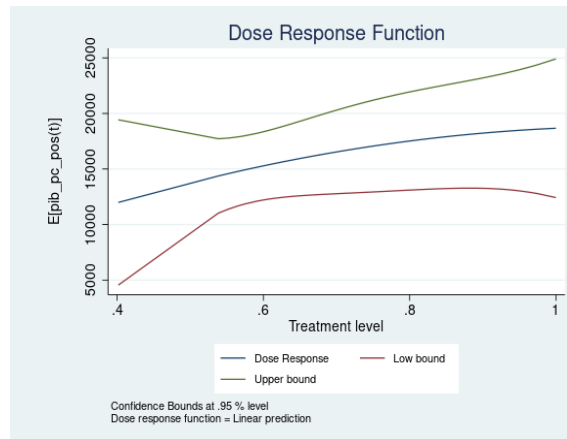


Figura 8 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: Emprego

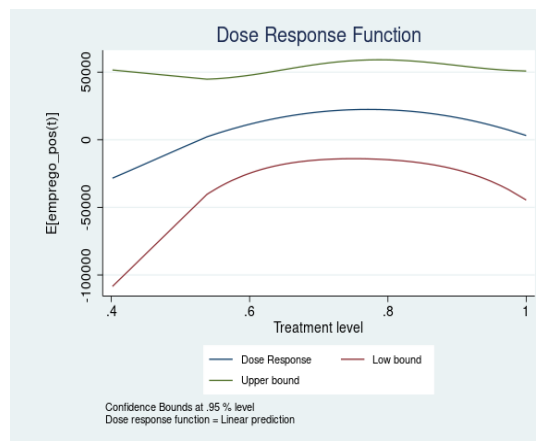


Figura 9 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: VAB

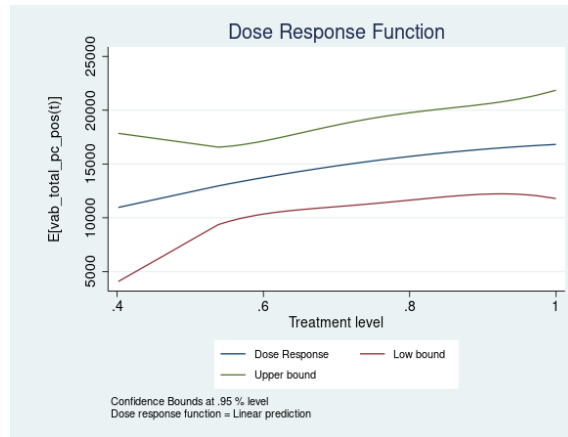


Figura 10 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: PIB

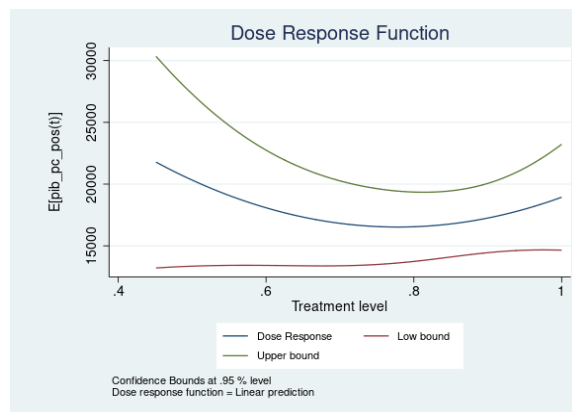


Figura 11 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: Emprego

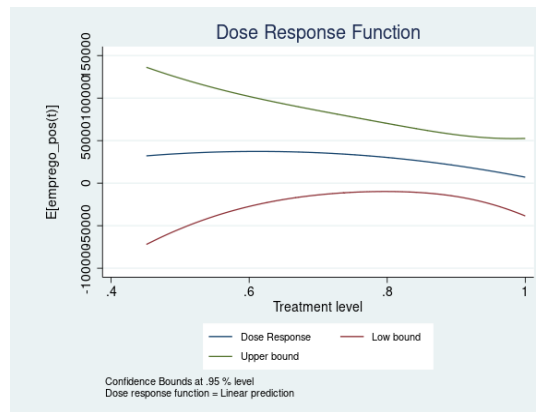


Figura 12 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: VAB

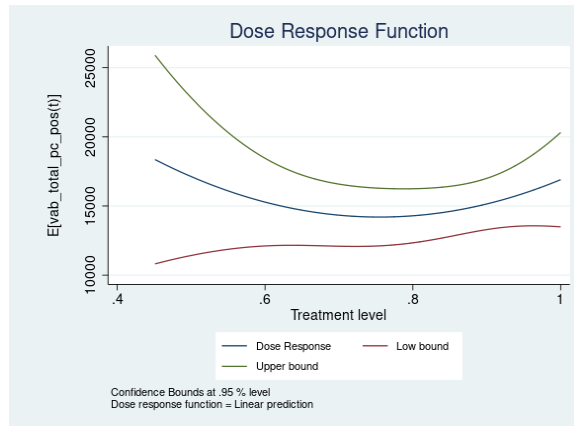


Figura 13 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: PIB

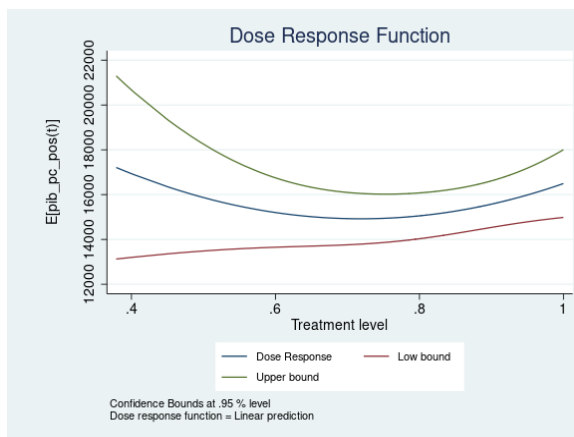


Figura 14 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: Emprego

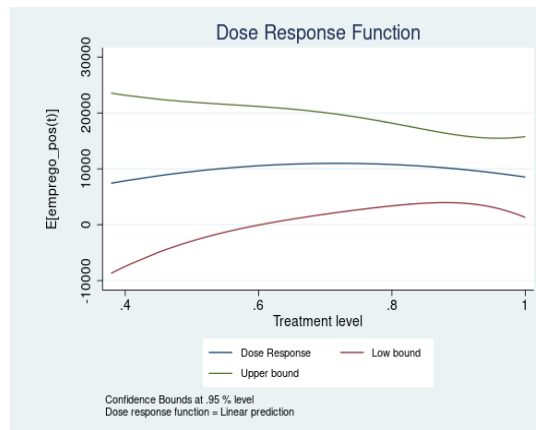
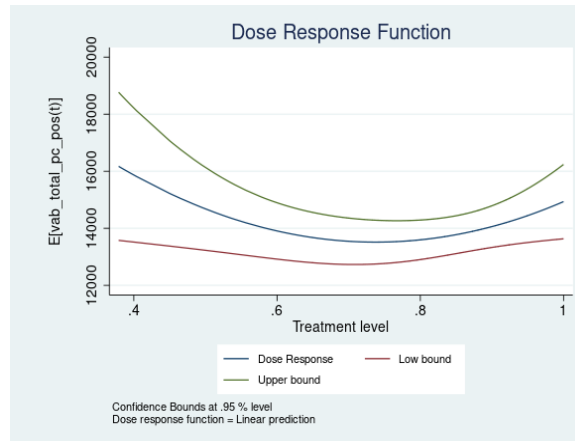


Figura 15 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: VAB



3.3.2 Período 2: tratamento entre 2010 e 2012, impacto sobre as variáveis de resultado em 2013

Os resultados referentes ao período 2 estão apresentados na Figura 16 a Figura 30. Assim como nas estimativas para o primeiro período, as funções dose-resposta estimadas para o PIB e o VAB per capita apresentaram o formato convexo, com comportamento decrescente quando a intensidade do tratamento varia entre 40% e em torno de 75% do valor máximo de cada região, passando a crescer junto com o aumento do financiamento per capita para intensidades acima deste último percentual.

No caso das funções estimadas para a variável do número de empregos, novamente predominou o formato côncavo das mesmas (a única exceção foi na região Sul) e a não significância estatística dos efeitos do financiamento na maior parte dos casos. Contudo, o efeito estimado para o caso da região Nordeste se mostrou positivo e significativo em todas as intensidades de tratamento consideradas (Figura 20), enquanto na região Sul houve evidências de impactos positivos e significativos quando o financiamento per capita ultrapassou o percentual de 80% do valor máximo da região (Figura 29).

Figura 16 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: PIB

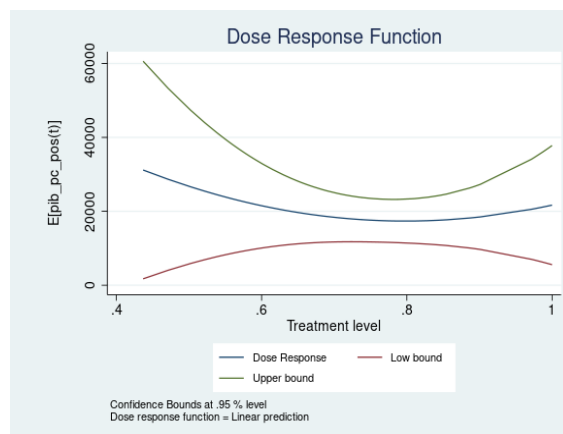


Figura 17 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: Emprego

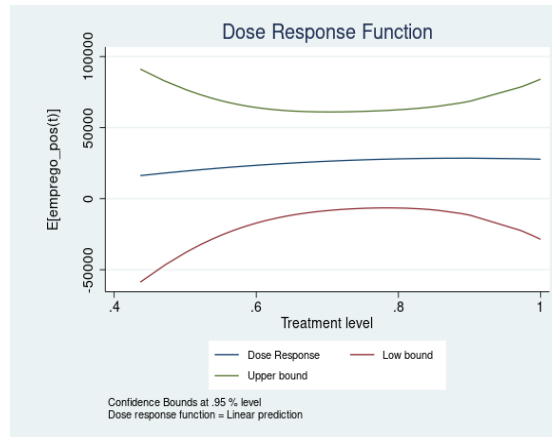


Figura 18 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: VAB

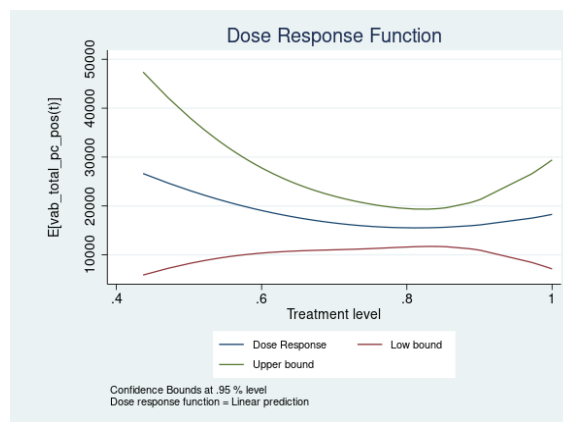


Figura 19 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: PIB

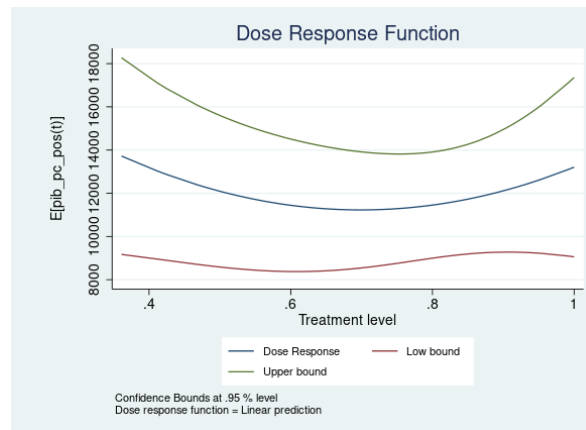


Figura 20 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: Emprego

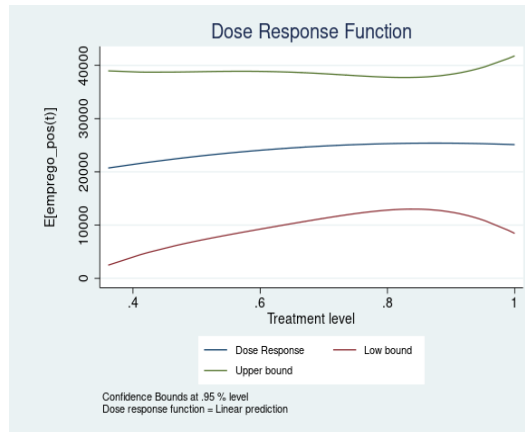


Figura 21 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: VAB

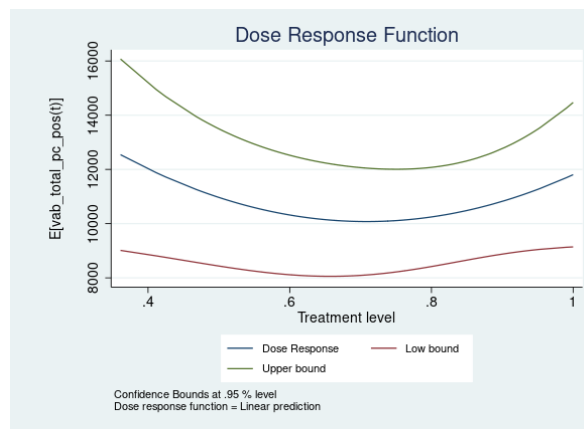


Figura 22 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: PIB

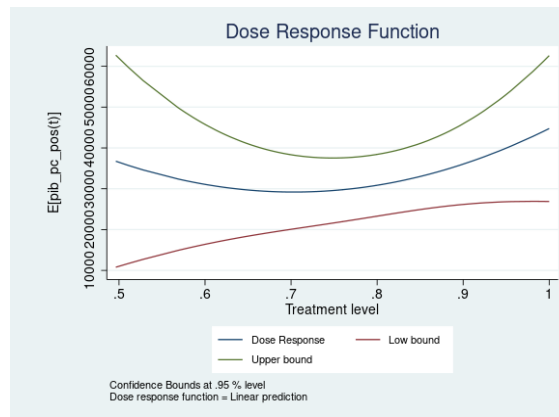


Figura 23 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: Emprego

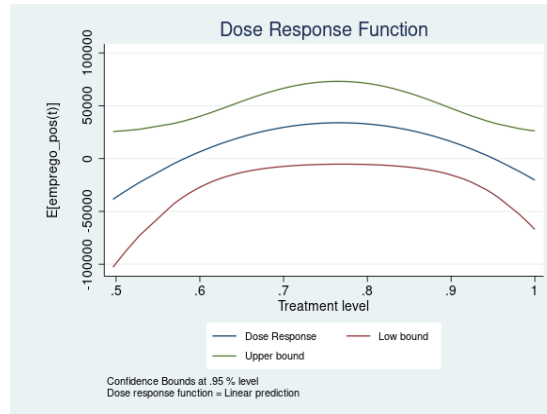


Figura 24 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: VAB

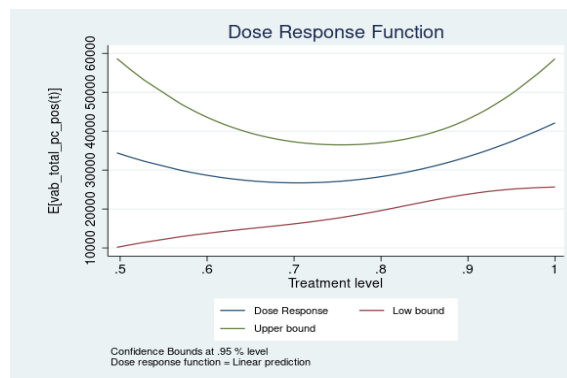


Figura 25 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: PIB

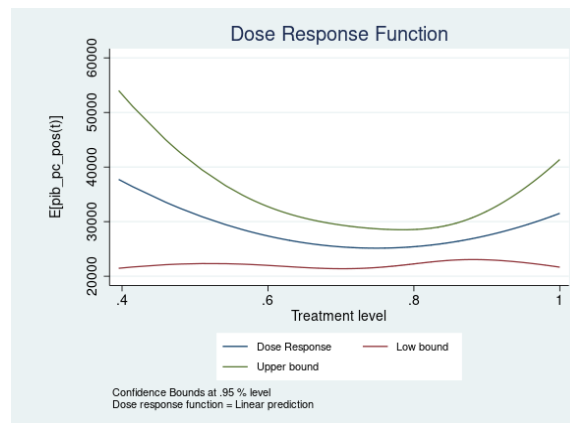


Figura 26 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: Emprego

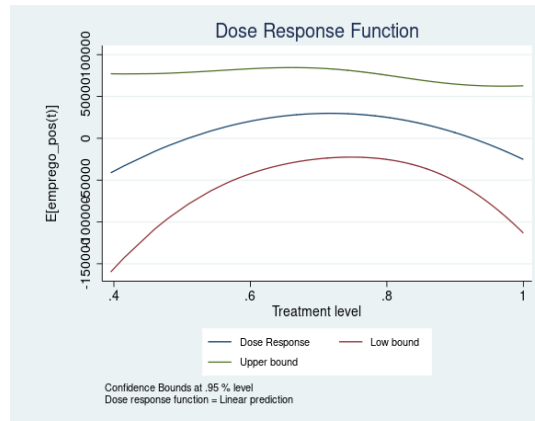


Figura 27 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: VAB

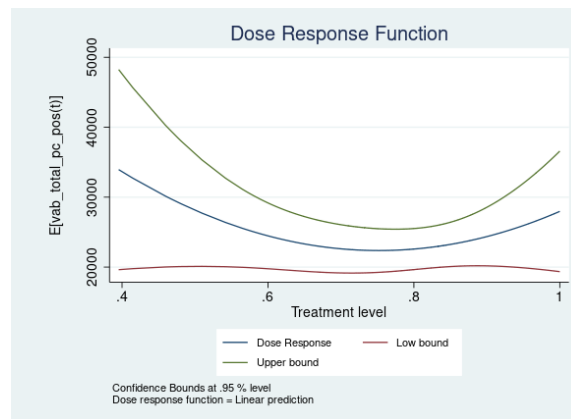


Figura 28 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: PIB

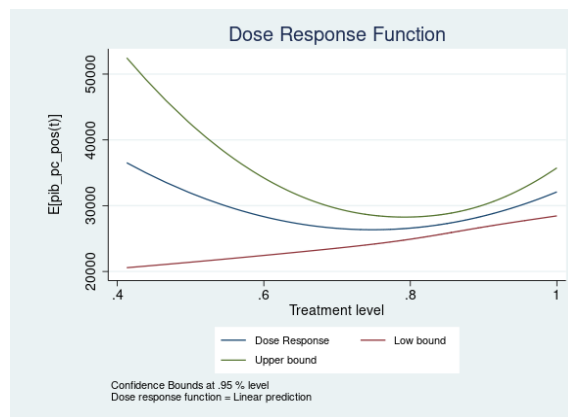


Figura 29 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: Emprego

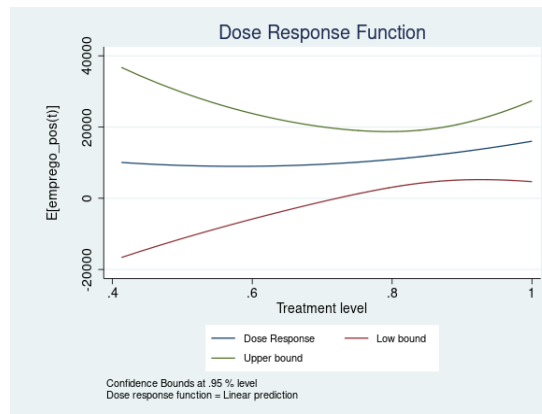
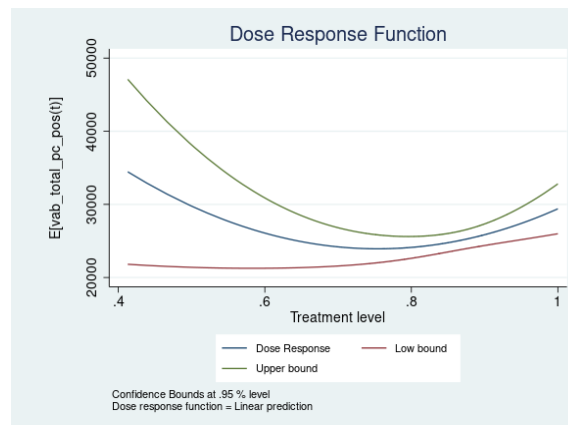


Figura 30 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: VAB



3.3.3 Período 3: tratamento entre 2016 e 2018, impacto sobre as variáveis de resultado em 2019

Os resultados para o terceiro período de tratamento estão apresentados na Figura 31 a Figura 45. Novamente, as funções dose-resposta estimadas para o PIB e o VAB per capita apresentaram predominantemente o formato convexo, com comportamento decrescente quando a intensidade do tratamento varia entre 40% e em torno de 80% do valor máximo de cada região, passando a crescer junto com o aumento do financiamento per capita para intensidades superiores àquele último percentual. No caso dos municípios da região Norte, as estimativas para os efeitos do financiamento sobre o PIB e o VAB per capita apresentaram um formato linear e crescente (Figura 31 e Figura 33).

Quanto às funções estimadas para a variável do número de empregos, as únicas evidências de efeitos estatisticamente significativos do financiamento foram observadas na região Nordeste, nas situações em que a intensidade do tratamento se situou entre 50% e 90% do valor máximo da região (Figura 35). Contudo, o formato da função estimada se mostrou linear e decrescente, indicando um possível efeito negativo sobre os empregos no período.

Figura 31 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: PIB

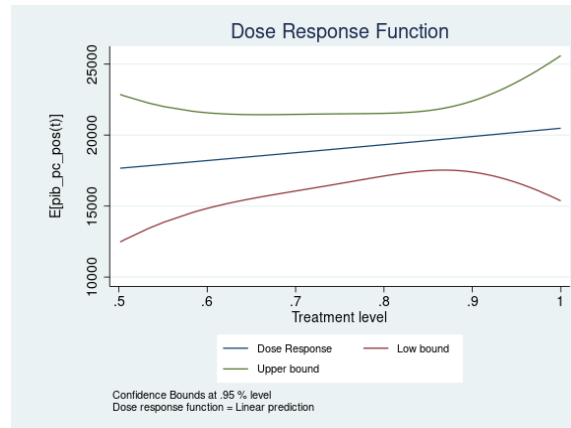


Figura 32 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: Emprego

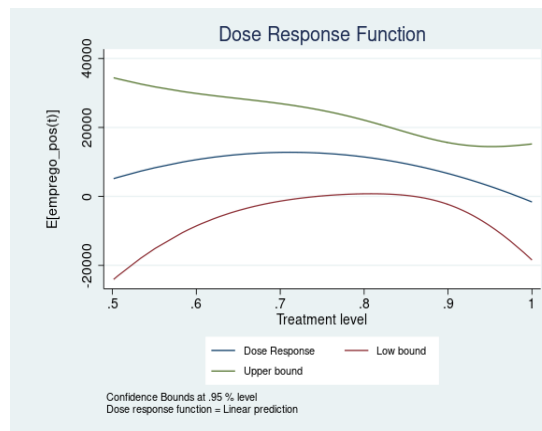


Figura 33 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Norte: VAB

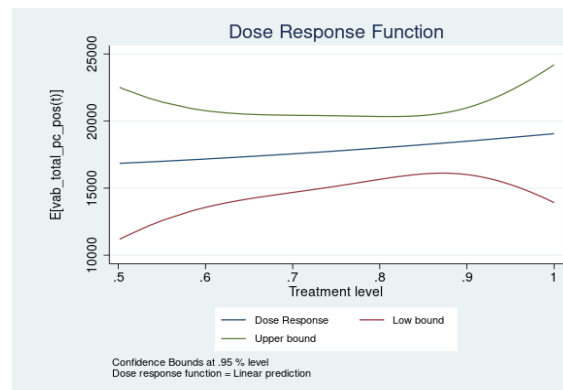


Figura 34 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: PIB

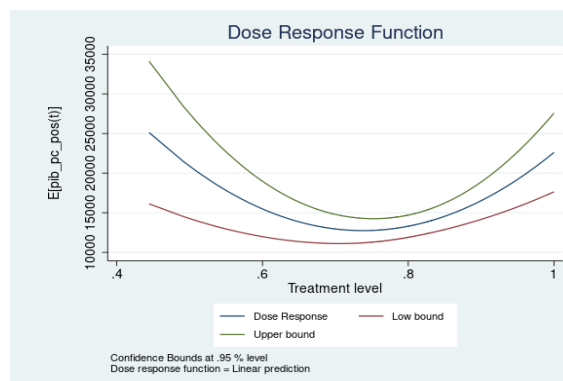


Figura 35 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: Emprego

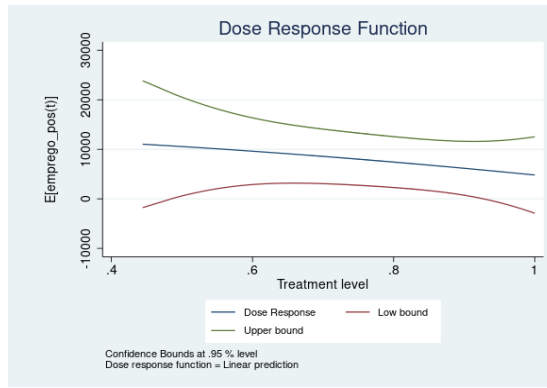


Figura 36 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Nordeste: VAB

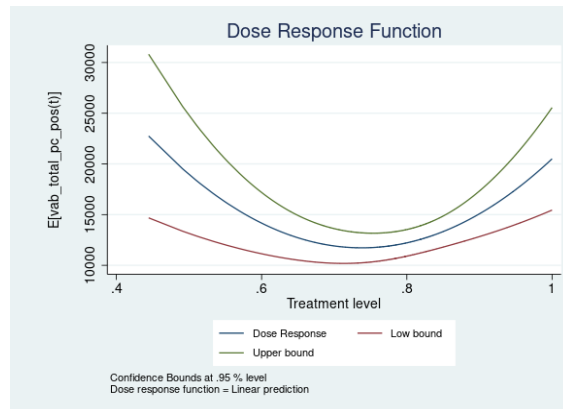


Figura 37 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: PIB

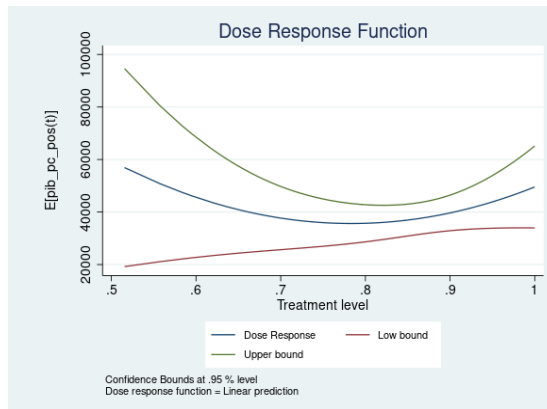


Figura 38 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: Emprego

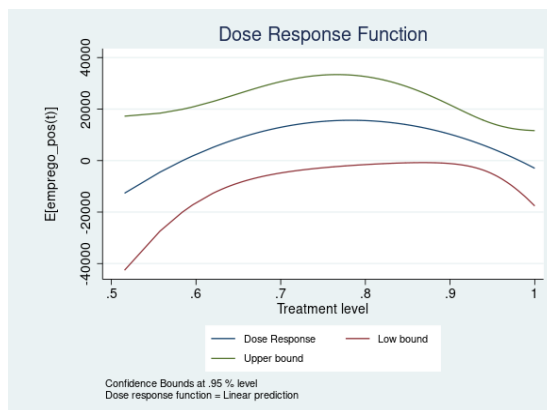


Figura 39 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Centro-Oeste: VAB

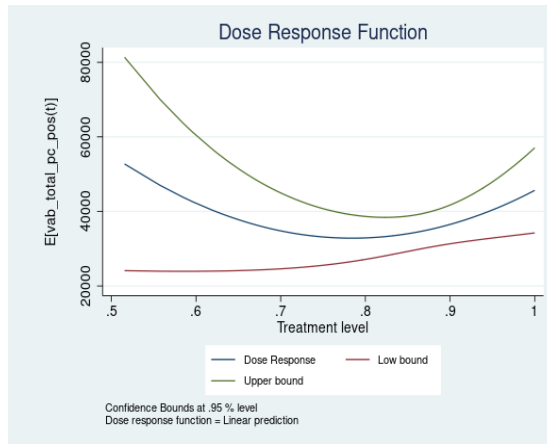


Figura 40 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: PIB

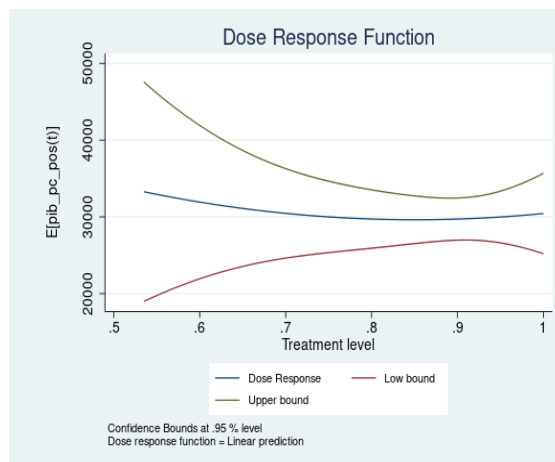


Figura 41 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: Emprego

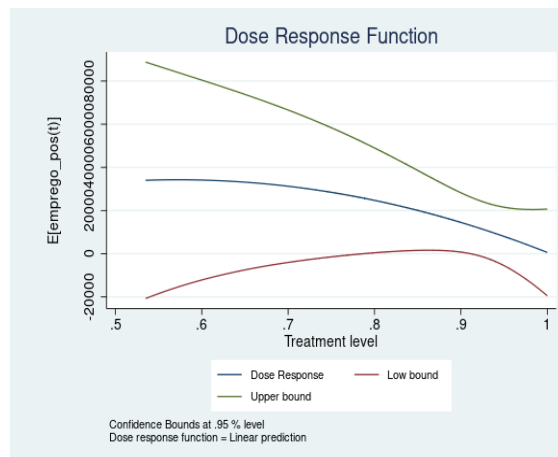


Figura 42 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sudeste: VAB

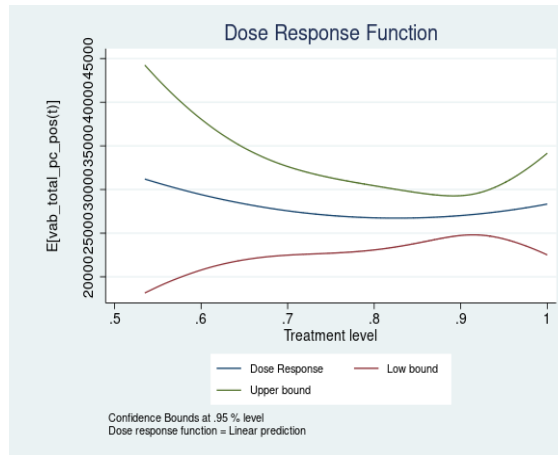


Figura 43 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: PIB

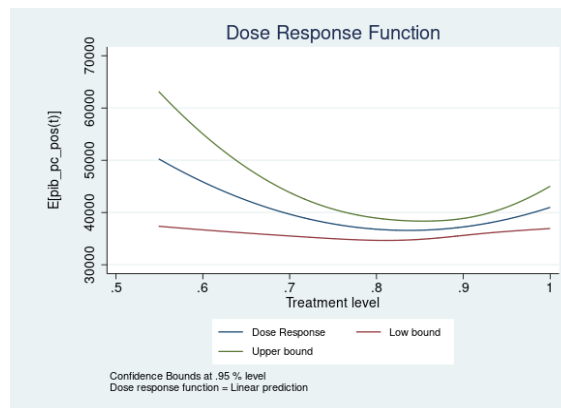


Figura 44 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: Emprego

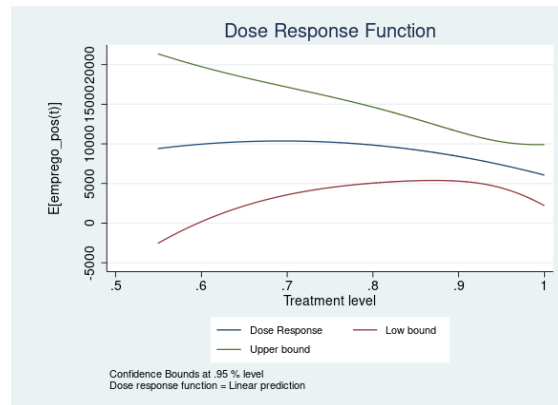
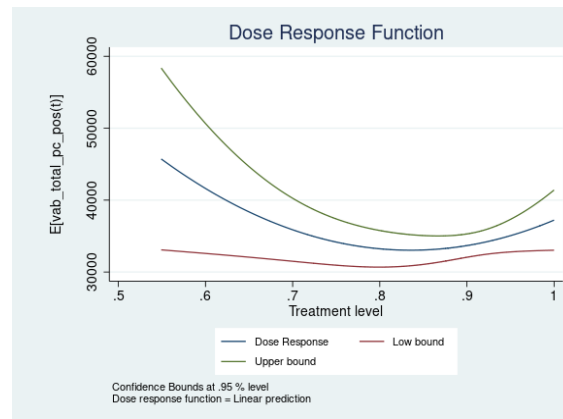


Figura 45 - Estimativas de funções dose-resposta para a região Sul: VAB



3.3.4 Síntese dos resultados

Em síntese, os resultados obtidos com as estimativas das funções dose-resposta nos três períodos analisados sugerem que os financiamentos do FAT tiveram um impacto positivo e crescente sobre os indicadores de produção municipal per capita nas localidades que receberam montantes equivalentes, em termos per capita, a mais de 80% do valor máximo da sua respectiva região. Contudo, nas situações em que os municípios receberam montantes per capita inferiores a este percentual, foram evidenciados impactos decrescentes sobre os indicadores de produção municipal, pois os mesmos diminuem à medida que se observa um aumento dos financiamentos per capita entre 40% e 80% do valor máximo de cada região.

Quanto aos possíveis efeitos sobre o número de empregos, os resultados obtidos apontaram de forma predominante uma ausência de impactos significativos dos financiamentos do FAT. Apenas em dois casos, entre os quinze analisados, foram evidenciados efeitos positivos e estatisticamente significativos.

3.4 Síntese dos principais resultados do capítulo

Ao longo das duas últimas décadas, os valores dos empréstimos do FAT Constitucional apresentaram um maior crescimento em termos reais entre os anos de 2002 e 2008, e tendência decrescente a partir de 2014. Os recursos estiveram concentrados nos municípios das regiões Sudeste e Sul durante a maior parte do período analisado. A partir de 2016, houve uma dispersão dos financiamentos nos municípios do Norte, Nordeste e Centro Oeste, o que também foi acompanhado de um aumento das taxas de juros médias em todas as regiões.

Evidências obtidas pelo método PSM: i) os empréstimos do FAT Constitucional entre 2005 e 2007 tiveram impactos positivos e estatisticamente significativos sobre o número de empregos dos municípios beneficiados em quatro das cinco regiões geográficas, além de efeitos positivos e significativos sobre os indicadores de produção dos municípios financiados nas regiões Norte e Centro Oeste; ii) Nos outros dois períodos temporais analisados (entre 2010 e 2012, e de 2016 a 2018), verificou-se uma redução no número de evidências consistentes quanto aos impactos positivos e significativos sobre os indicadores de produção e emprego das localidades beneficiados (apenas em 4 estimativas entre as 30 que foram realizadas).

Evidências obtidas pelas estimativas das funções dose-resposta: i) nos três períodos analisados (2005 a 2007, 2010 a 2012, e 2016 a 2018), os financiamentos do FAT Constitucional tiveram um impacto positivo e crescente sobre os indicadores de produção municipal nas localidades que receberam montantes equivalentes, em termos per capita, a mais de 80% do valor máximo da sua respectiva região geográfica; ii) nas situações em que os municípios recebem montantes per capita inferiores àquele percentual, os impactos sobre os indicadores de produção municipal decrescem com o aumento do financiamento per capita.

4 Impactos da TLP sobre a eficácia dos recursos do FAT Constitucional

Essa seção aborda a Taxa de Longo Prazo (TLP), que se tornou referencial para os recursos emprestados pelo BNDES com base em recursos do FAT. A pergunta de avaliação a ser respondida é: “O perfil dos mutuários do BNDES mudou significativamente para contratos indexados à TLP financiados com recursos do FAT Constitucional? Quais adaptações podem ser empregadas de modo a preservar ou aumentar a eficácia dos empréstimos?”

A primeira subseção traz uma revisão das discussões sobre a TLP, das formas de empréstimo do BNDES e alguns dados sobre a evolução do mercado de crédito brasileiro e das taxas de referência dos empréstimos. Esses dados e as discussões são relevantes para apontar possíveis consequências negativas em função da adoção da TLP e, dessa forma, indicar oportunidades de aprimoramento na concessão dos empréstimos de forma a favorecer sua eficácia.

A segunda seção analisa os dados dos empréstimos comparando os períodos pré e pós adoção da TLP, além de contrastar as características de empréstimos do período pós adoção da TLP que são indexados por uma taxa pré-fixada.

Considerando que o período desde a adoção da TLP é curto e ainda foi marcado pela pandemia, que trouxe uma série de consequências econômicas, o enfoque foi sobre a eficácia dos empréstimos, em especial, como foi alterado o perfil dos mutuários com a nova taxa de referência, assim como estava previsto na ficha de pré-avaliação do CMAP.

Com base em uma análise descritiva dos dados dos empréstimos do BNDES, verificou-se que o perfil dos empréstimos foi, de forma geral, pouco alterado desde a implementação da TLP, o que demonstra baixo impacto sobre a eficácia dos recursos, a despeito dos possíveis impactos negativos apontados pela literatura apresentada que remete à época da discussão da medida. Considerando o breve período desde a adoção da TLP, ainda não é possível estimar, com a devida acurácia, os efeitos de sua adoção sobre a efetividade no emprego dos recursos do FAT Constitucional e desde a discussão inicial da pré-avaliação já havia sido acordado que esse tópico não seria explorado nesta avaliação.

4.1 Revisão de literatura e dados do mercado de crédito

4.1.1 O surgimento da TLP, contexto histórico

A Taxa de Longo Prazo (TLP) foi instituída pela Medida provisória nº 777, de 2017, e convertida em lei por meio da Lei nº 13.483, de 21 de setembro de 2017. Criou-se a TLP com o intuito de substituir a Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP). A TJLP foi formulada na década de 1990, o objetivo foi balizar o custo de oportunidade dos empréstimos no Brasil e passou a ser a taxa utilizada para a atualização monetária dos recursos do PIS-PASEP, do FAT e do FMM. Na década de 1990, os títulos de longo prazo da dívida pública interna brasileira inexistiam, então optou-se pela utilização de títulos públicos da dívida externa como referência a ser observada pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) na determinação da TJLP.

Em 1999, foi implantado no Brasil o sistema de metas de inflação, com o intuito de atingir inflação baixa, previsível e estável. A partir de 2001, a TJLP passou a ser calculada com base na meta de inflação estabelecida acrescida do prêmio de risco previsto. Uma crítica recorrente à TJLP é que os parâmetros legais para sua definição não continham balizamento metodológico previsível e estável, principalmente no que se referia ao prêmio de risco estabelecido.

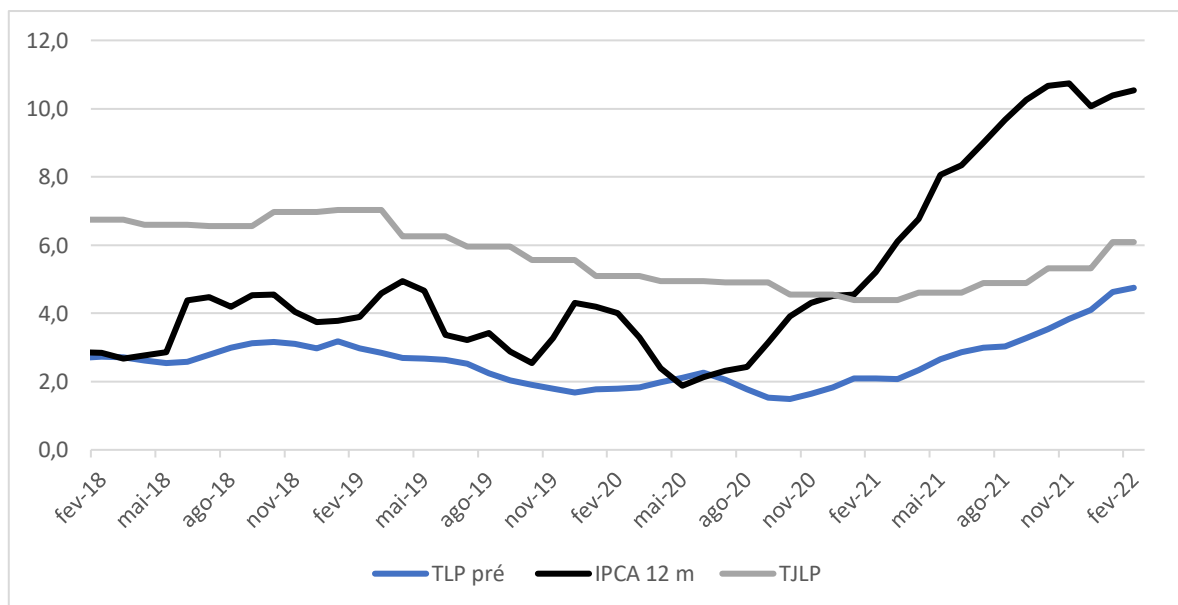
Nas últimas duas décadas, houve evolução no cenário de emissão de títulos públicos de dívida interna do Tesouro Nacional (TN) e, diferentemente do que ocorria entre 1994 e 2001, em 2017 já havia ampla base de títulos públicos emitidos em moeda nacional. Essa realidade melhorou a parametrização do custo de oportunidade dos recursos públicos. A criação da TLP foi justificada pela necessidade de adequação ao custo de financiamento do TN e consequente redução dos subsídios despendidos pelo TN.

A Exposição de Motivos Interministerial, que motivou a elaboração da MP nº 777 de 2017, enumerou alguns pontos em defesa da criação da TLP: não altera as regras vigentes para financiamentos já

concedidos, ou seja, preserva a regra vigente sem quebra de contratos, baliza o referencial de juros de longo prazo (LP) ao custo de captação do TN, ampara o processo de convergência das taxas de LP a parâmetros de mercado, melhorando a gestão da carteira das instituições financeiras oficiais, aumenta o poder da política monetária, possibilitando o atingimento da meta de inflação com taxas de juros mais baixas, utiliza como referência títulos com ampla aceitação no mercado e contribui para aprimoramento do mercado de capitais.

Os pontos citados no parágrafo acima fundamentam o aparato legal que justifica a criação da TLP. Entretanto, a criação da TLP em substituição a TJLP, taxa de juros que vem sendo utilizada há mais de vinte anos, gerou diversas críticas e resistência devido ao impacto e possíveis implicações. A impressão inicial foi que a taxa cobrada por meio do cálculo da TLP seria mais alta que a taxa da TJLP, necessariamente. Entre os anos de 2017 e 2021, isto não ocorreu em todos os meses, em alguns períodos a TLP foi superior à TJLP. O período de análise e acompanhamento ainda é curto, mas não vem se confirmando a teoria de que a taxa da TLP seria sempre superior à TJLP. No Gráfico 8, podemos observar o comportamento da taxa fixa da TLP, chamada de taxa pré, do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a TJLP.

Gráfico 8 - TLP pré, TJLP e IPCA



Fonte: IBGE, BCB, BNDES. Elaboração Secap/ME

Observa-se que a taxa pré da TLP se manteve entre 1,5% e 3,2% em todo o período de sua existência, já a TJLP estava em trajetória descendente no período de 2018 até 2020, e está estável com valor pouco abaixo de 5%. Nos últimos 12 meses a inflação, medida pelo IPCA, apresenta trajetória de crescimento acima do que foi observado nos anos de 2018 a 2020. Esse crescimento vai acarretar aumento nas das taxas cobradas nos contratos firmados via TLP e há efeito dos juros futuros nos contratos que estão sendo feitos no presente.

4.1.2 Possíveis dificuldades geradas com a criação da TLP

O ponto de discussão com relação a criação da TLP é a influência da TJLP nas altas taxas de juros no Brasil. Grande parte do estoque de crédito fornecido a grandes credores a partir de 2009 foi feito a taxa subsidiada, por meio da TJLP, o que leva a pressão nas taxas de juros aos demais credores. Pereira e Miterhof (2018) afirmam que esse argumento não se sustenta, pois as altas taxas de juros no Brasil

ocorrem devido ao que os autores chamam de falha macroeconômica estrutural dos juros altos²³. Em resumo, os juros altos derivam da indexação renitente da economia brasileira, que leva a pressão no balanço de pagamentos e depende de forte valorização cambial para que se cumpra as metas de inflação. A questão macroeconômica teórica não é o foco deste trabalho, mas é necessário que se pontuem divergências que a fundamentação da política econômica possui e o que as diversas análises apontam.

A TLP é composta pela variação do IPCA nos últimos dois meses antecedentes ao mês de referência somada a uma taxa de juros real. A taxa de juros real é pré-fixada e permanece inalterada durante todo o prazo do contrato. O cálculo da taxa pré-fixada é atrelado à variação das NTN-B's²⁴ com prazo de vencimento em cinco anos. A crítica à inserção desse componente de expectativas na forma de cálculo da TLP é que essa vinculação leva à alta volatilidade e pressão (altista ou baixista) nas taxas de juros dos empréstimos (Pereira e Miterhof, 2018).

A escolha do prazo da taxa de cinco anos como componente da taxa pré-fixada utilizada como referência para a TLP se justifica devido ao fato de este ser o prazo médio²⁵ dos empréstimos do BNDES. Este prazo não é consenso entre estudiosos do tema. Em artigo para o Jornal dos Economistas do Corecon-RJ²⁶, Rogério Studart afirma que o prazo médio dos empréstimos do BNDES é de dez anos, enquanto o prazo dos empréstimos nos bancos privados seria de três anos. Para que se faça uma análise mais aprofundada seria necessário verificar se os montantes emprestados são equivalentes. Studart manifesta, no artigo ao Jornal dos Economistas, a preocupação com o fato de a TLP tornar o BNDES o banco de desenvolvimento que emprestará a uma das taxas de juros de longo prazo mais altas do mundo.

É importante contextualizar o momento em que foi criada a TLP, no ano de 2017. O Brasil vinha num momento de desaquecimento de sua economia, devido à recessão iniciada em 2016, com consequente redução na demanda por crédito. A perspectiva de juros e inflação eram mais baixas no período da criação da TLP e iniciou-se no período a política de devolução pelo BNDES dos recursos do Tesouro Nacional (TN).

Foram elencados alguns fatores que levariam a contração dos empréstimos do BNDES após a criação da TLP (Torres Filho, 2018). A devolução dos empréstimos ao TN, a recessão iniciada em 2015 e a perspectiva de manutenção dos juros na casa de um dígito. Esses fatores somados ao possível aumento das taxas médias dos empréstimos do BNDES devido à introdução da TLP levariam o BNDES a reduzir em demasia o crédito concedido aos agentes econômicos.

4.1.3 Operações crédito: crédito livre e direcionado

Entre os anos de 2003 e 2015, houve expansão significativa do saldo de operações de crédito no Brasil como proporção do PIB, passando de menos de 30% em 2003 para aproximadamente 60% em 2015. A expansão do crédito até 2008 foi liderada pelos bancos privados nacionais, mas após a crise internacional de 2008 este cenário foi alterado. Os bancos públicos lideraram a expansão do crédito a partir de 2008. Observa-se que o estoque de crédito dos bancos públicos em relação ao PIB aumentou de 14% em 2008 para 29% em 2015, já o estoque de crédito dos bancos privados em relação ao PIB reduziu de 17% em 2008 para 15% em 2015.

O aumento do estoque de crédito por parte dos bancos públicos está diretamente relacionado ao crédito direcionado oferecido pelo BNDES e, em grande parte, empréstimos a taxas de juros subsidiadas. Segundo Torres Filho (2018), o montante desses empréstimos é concentrado em duas modalidades, a principal é

²³ Ver . O Papel do BNDES e o financiamento do desenvolvimento: considerações sobre a antecipação dos empréstimos do Tesouro Nacional e a criação da TLP. **Economia e Sociedade**, v. 27, p. 875-908, 2018.

²⁴ A Nota do Tesouro Nacional-Série B (NTN-B) é um título pós-fixado, cuja rentabilidade é composta por uma taxa anual pactuada no momento da compra mais a variação do IPCA, índice de inflação oficial do governo brasileiro, calculado pelo IBGE.

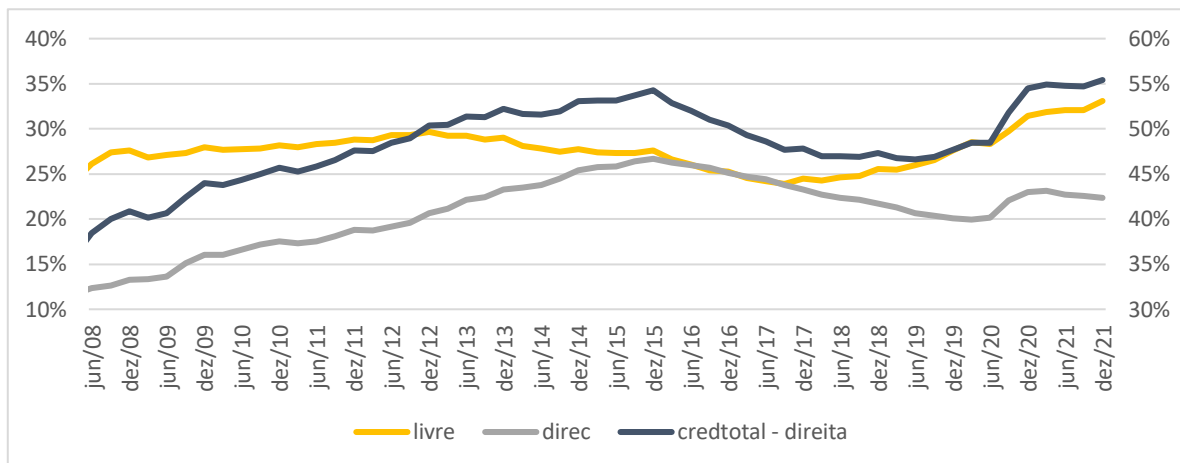
²⁵ EMI 36/2017 MF BACEN MP

²⁶ Disponível em: <http://www.corecon-rj.org.br/anexos/CFC8529DF44D210AB17CC18C5390AA0A.pdf>

composta por programas do BNDES voltados em sua grande maioria para Pessoas Jurídicas e o outro grupo importante é composto pelas operações realizadas pela Caixa Econômica Federal voltadas para Pessoas Físicas.

As principais fontes de recursos para esses empréstimos são o FAT e o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS). A partir de 2008, o TN passou a fazer parte das fontes de recursos para estes empréstimos, fazendo a transferência de R\$ 400 bilhões ao BNDES entre 2008 e 2016. Ao final de 2016, metade de todo o crédito bancário no Brasil passou a ser feito a partir de fontes direcionadas, enquanto em 2008 esse montante era de 35%.

Gráfico 9 - Crédito Livre, Direcionado e Total (% PIB)



Fonte: BCB, Elaboração Secap/ME

No Gráfico 9, nota-se a trajetória descrita do aumento do crédito direcionado e fica claro pelos dados apresentados que esta modalidade foi responsável pelo aumento de crédito até 2015. A partir do segundo semestre de 2015, o crédito total como proporção do PIB começou a apresentar decréscimo, com redução tanto nas concessões via crédito livre e via crédito direcionado.

A partir de 2018, com a lenta retomada do crescimento econômico, é observada tímida recuperação do crédito. Contudo, diferentemente do que ocorreu entre 2008 e 2015, esse aumento ocorreu devido ao aumento na concessão de crédito via recursos livres, enquanto o crédito direcionado seguiu em queda até meados de 2020. Os dados de crédito do BCB apontam que entre 2020 e 2021 há esboço de recuperação no crédito direcionado, entretanto não se pode afirmar ainda que haverá recuperação ou estagnação.

O BNDES possui duas modalidades principais de fornecer crédito corporativo de LP, as operações diretas e as indiretas. A modalidade com maior volume são as operações diretas do BNDES, que são créditos gerados e mantidos na própria carteira da instituição. A maioria dos investimentos é em projetos de maior valor e com prazos de retorno mais longos (ex: obras de infraestrutura, usinas, estradas, etc). As operações indiretas são repasses realizados pelos bancos comerciais com recursos do BNDES. As instituições financeiras oferecem empréstimos de LP para seus clientes para que estes apliquem em projetos que se enquadram no perfil definido pelo BNDES (ex: aquisição de bem de capital, expansão de capacidade instalada, etc). Esses empréstimos têm prazo médio de cinco anos, por possuírem menor complexidade.

Historicamente, as operações diretas e indiretas do BNDES foram responsáveis, cada uma, por aproximadamente 50% das operações do banco de desenvolvimento. No período iniciado em 2014, as operações indiretas começaram a declinar, devido à redução nas vendas de máquinas e equipamentos, ônibus e caminhões. No fim de 2016, as operações de crédito indiretas foram responsáveis por 43% dos empréstimos do BNDES.

4.1.4 O modelo indireto do BNDES

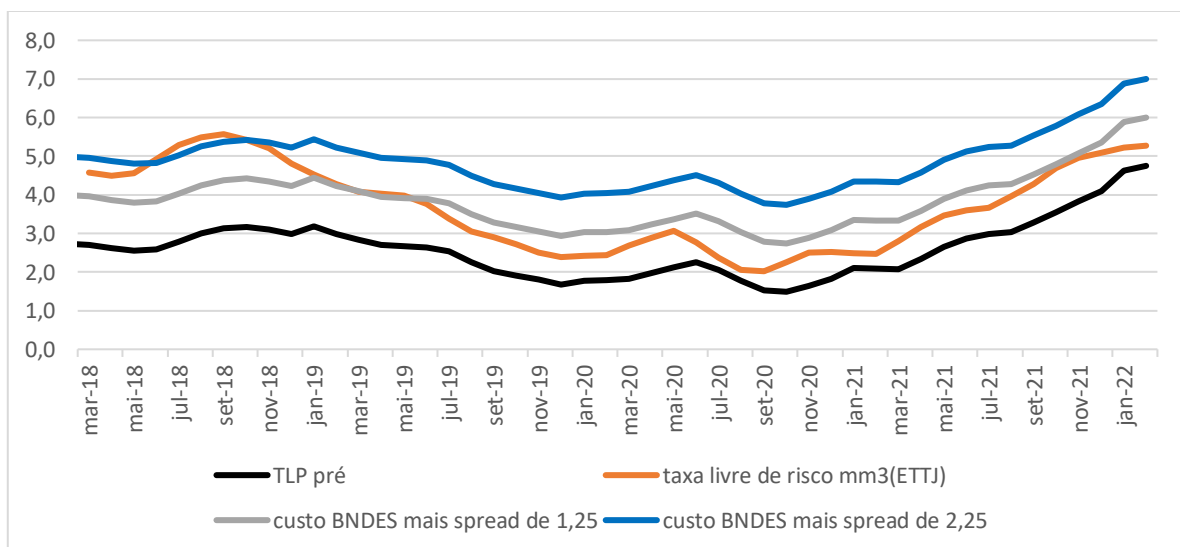
Como foi citado na seção anterior, o BNDES fornece crédito via modelo indireto, por meio do qual o BD concede o crédito aos bancos privados e estes oferecem o crédito a seus clientes que se enquadram nas prerrogativas definidas pelo BNDES de acordo com cada linha de crédito.

A atratividade desse modelo de concessão de crédito vem se reduzindo (Junior, Faleiros e Zylberberg 2020). Em trabalho publicado na revista do BNDES, os autores afirmam que a atratividade do crédito do BNDES para operações de repasse está menor. Esse fato ocorre devido ao contexto macroeconômico, a mudança do custo de referência do FAT e a criação da TLP. O modelo de concessão de crédito torna esses empréstimos mais caros, pois o custo de captação do BNDES é Selic ou TLP. Depois de captados os recursos, o BNDES repassa estes às instituições financeiras (IF) mediante a cobrança de um *spread*. O BNDES não assume risco de crédito nesses empréstimos, pois este risco é arcado pelas IF. Este modelo é o principal meio de Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPMEs) acessarem os créditos do BNDES.

A depender da Estrutura a Termo da Taxa de Juros (ETTJ) que está implícita na NTN-B de cinco anos, que é a taxa livre do risco inflacionário, a volatilidade da TLP pode aumentar, gerando incertezas para os tomadores de empréstimos do BNDES, em especial aqueles que tomam empréstimos da forma indireta, pois há ainda o *spread* a ser cobrado pelo bando de desenvolvimento.

A implantação da TLP trouxe perda de atratividade para algumas linhas do BNDES (Junior, Faleiros e Zylberberg 2020) que são feitas via modelo indireto. A depender da linha de crédito e do *spread* cobrado pelo BNDES é possível que a linha de crédito oferecida pelo Banco de Desenvolvimento não seja competitiva com as taxas oferecidas no mercado.

Gráfico 10 - TLP, ETTJ e Custo do BNDES com spread



Fonte: BCB, BNDES, Anbima. Elaboração Secap/ME

Os dados acima sugerem que, em alguns períodos, a taxa livre de risco estava menos atrativa que as linhas com maior *spread* do BNDES. Entretanto, observa-se também que a volatilidade das taxas de cinco anos é relevante, representando possível instabilidade nos juros cobrados nos empréstimos. Produtos como linhas que possuem *spread* de 2,5%, como empréstimos indiretos a grandes empresas, por exemplo, se tornam menos atrativas em quase todo o período descrito.

Foi observada perda de atratividade dos recursos do BNDES entre 2018 e 2020 (Junior, Faleiros e Zylberberg 2020), com ênfase na queda do volume de empréstimos feitos via bancos de montadoras e bancos comerciais. Cabe ressaltar que o período abordado é curto para afirmar relação de causalidade, contudo os dados apontam de maneira concreta a redução dos empréstimos no período após a implantação da TLP. Os autores concluem o trabalho afirmando que o alinhamento das taxas cobradas pelo BNDES a taxas de mercado tende a reduzir a atratividade do crédito do BNDES, principalmente em se tratando de empréstimos feitos de forma indireta.

Estudo publicado na série de *working papers*²⁷ (Ornelas, Pedraza, Ruiz-Ortega, Silva, 2021) do BCB apresenta outra abordagem em relação aos empréstimos do BNDES feitos da forma indireta. O trabalho afirma que ao distribuir recursos direcionados, captados via BNDES, os bancos privados selecionam entre os seus clientes as empresas maiores e, em especial, os tomadores de crédito com uma relação já preexistente.

O fato de o banco privado assumir parte do risco de crédito do empréstimo com crédito direcionado leva os bancos a buscarem redução dos riscos, selecionando devedores que apresentem menor probabilidade de calote. As empresas, ou clientes, com relacionamento bancário mais antigos e mais confiáveis frente aos bancos têm maior facilidade de acesso aos recursos direcionados. Dessa forma, conclui-se que a conexão anterior com o banco torna mais provável o acesso ao crédito direcionado.

A atratividade da concessão de crédito direcionado de maneira indireta pelos grandes bancos tem mais de um atrativo. Os grandes bancos parecem compensar a receita limitada com os empréstimos com crédito subsidiado aumentando as taxas de juros em outros empréstimos, aos mesmos clientes. Os resultados sugerem que os bancos auferem lucros emprestando recursos direcionados a tomadores com perfil de maior risco desde que possam ajustar as taxas de juros de outros produtos de crédito para esses clientes, performando uma estratégia de venda cruzada.

Evidências do estudo, com base nas características das firmas que recebem o crédito direcionado, apontam que as empresas que recebem crédito direcionado já tinham relacionamento anterior com o banco e, em 92% dos casos, já haviam recebido empréstimo deste banco com recursos direcionados. O período coberto pelo estudo vai de 2005 a 2016.

O estudo chega a alguns achados principais. Nota-se que os bancos privados tendem a selecionar empresas maiores e, preferencialmente, clientes com um bom relacionamento preexistente. Os bancos privados parecem compensar o baixo lucro com operações com crédito direcionado elevando as taxas em outras operações de crédito, para os mesmos clientes, com recursos livres. Em suma, os achados do estudo apontam que os bancos emprestam a crédito direcionado para clientes com perfil mais arriscado desde que possam “empacotar” produtos de crédito com juro mais alto para esses clientes em outros empréstimos, como de capital de giro. Clientes com perfil de risco mais baixo não sofrem essa prática.

4.1.5 Taxa Fixa do BNDES - TFB

A TFB é uma opção de taxa de juros de algumas linhas de crédito que o BNDES oferece aos seus clientes. A parcela fixa do financiamento corresponde à parcela do custo financeiro na taxa de juros, essa parcela é fixa entre a contratação até a quitação do financiamento. As taxas de juros finais incluem os *spreads* cobrados tanto pelo BNDES quanto pelas instituições financeiras (IF) credenciadas junto ao BNDES.

São elegíveis para contratar junto ao BNDES empresas de todos os portes e que realizem operações indiretas automáticas por meio das IF credenciadas junto ao BNDES. Os produtos oferecidos com a TFB são: o BNDES Finame e o BNDES Automático. O BNDES Finame inclui linhas de crédito para aquisição de máquinas e equipamentos, caminhões e ônibus. Já o BNDES Automático é voltado para linhas de financiamento destinadas a projetos de investimento, capital de giro e inovação e o crédito caminhoneiro.

O valor da TFB varia de acordo com o prazo de financiamento, há quatro variações: A TFB36, TFB60, TFB84 e TFB120. A Tabela 23 traz o prazo de cada uma das variações.

Tabela 23 - Prazos da TFB

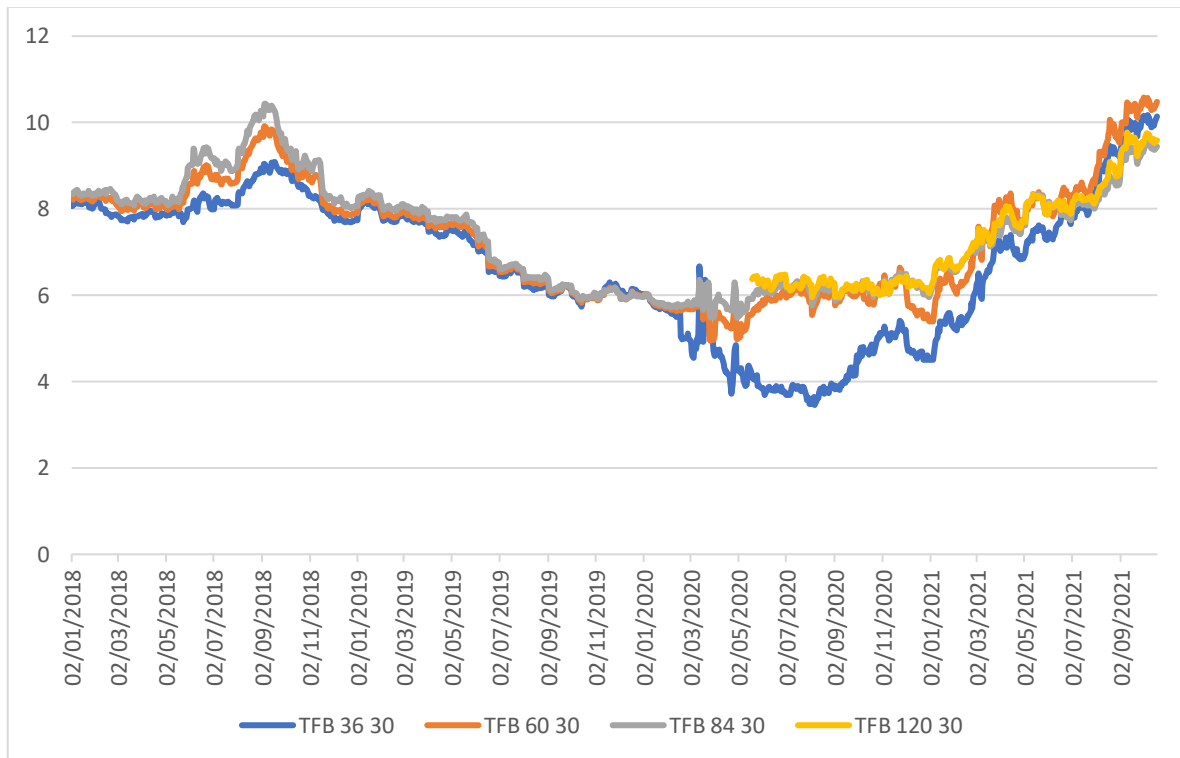
Taxa	Prazo
TFB36	até 36 meses
TFB60	acima de 36 e até 60 meses
TFB84	acima de 60 e até 84 meses
TFB120	acima de 84 e até 120 meses

Fonte: BNDES, elaboração Secap/ME

²⁷ Ornelas, 2021. Disponível em <https://www.bcb.gov.br/pec/wps/ingl/wps548.pdf>

A taxa fixa dependerá do prazo de liberação dos recursos para o cliente, que poderá ser de até 30, até 60 ou até 90 dias. O valor da taxa fixa do financiamento é estabelecido no dia da assinatura do contrato. Depreende-se das informações acima que a depender do prazo de liberação, de 30, 60 ou 90 dias, cada uma das taxas terá um valor para um mesmo prazo de empréstimo. O Gráfico 11 traz as TFBs com prazo de liberação em 30 dias.

Gráfico 11 - Taxa Fixa do BNDES



Fonte: BNDES. Elaboração Secap/ME

4.2 Análise de características dos empréstimos

Apesar da literatura revisada indicar potenciais efeitos ou mesmo os primeiros resultados da introdução da TLP nos empréstimos do BNDES, há uma carência de evidências no nível micro sobre os efeitos da TLP, ou seja, sobre as operações e seus beneficiários. Nesta subseção, documenta-se as características dos empréstimos e seus mutuários, procurando elucidar eventuais efeitos da TLP na composição da carteira do BNDES.

A questão de interesse é se contratos indexados à TLP levariam a uma seleção de beneficiários distintos. Por exemplo, se os encargos financeiros forem maiores, então talvez haveria uma redução de micro e pequenas empresas na composição dos empréstimos, por possuírem um nível mais baixo de capital e, possivelmente, maior risco de garantir a liquidez para honrar os pagamentos do financiamento.

Por outro lado, empresas maiores podem possuir relacionamentos de mais longo prazo com instituições financeiras, maior nível de colateral disponível para garantir a operação e um departamento financeiro mais arrojado, obtendo, assim, maior acesso a crédito no setor privado. Nessa situação, o aumento do custo dos recursos do BNDES poderia levar, tudo o mais constante, a uma maior atratividade relativa do crédito privado, principalmente por quem é capaz de obtê-lo.

Independentemente de se a hipótese de que os encargos financeiros seriam maiores ou não, percebe-se que a direção das eventuais mudanças na composição das firmas tomando crédito com recursos do BNDES não é, *a priori*, óbvia. Neste sentido, o presente exercício procura contribuir com a literatura ao

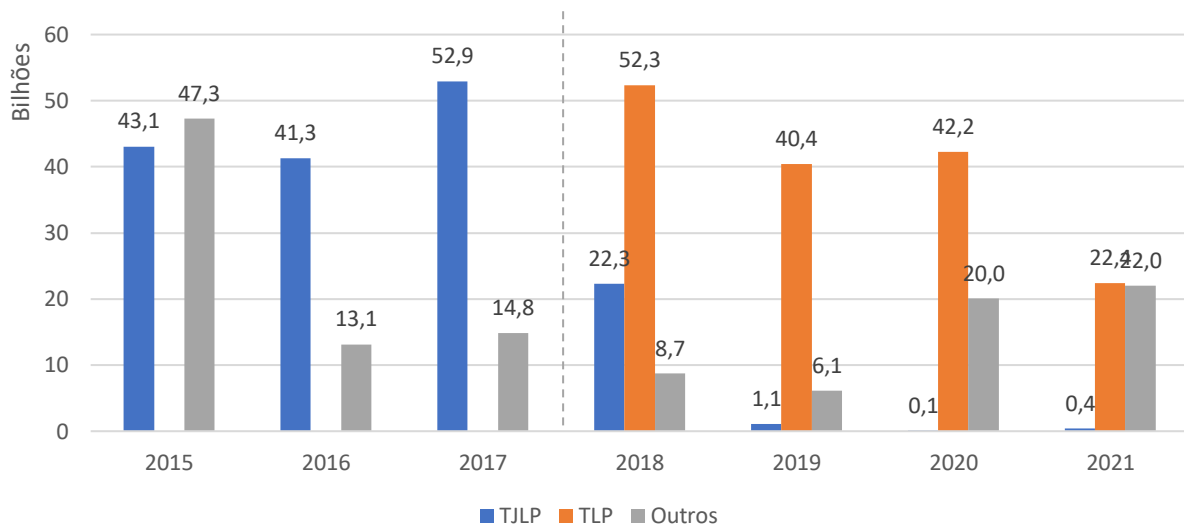
documentar algumas mudanças de composição a partir de microdados das operações do BNDES.

4.2.1 Base de dados e análise descritiva

Embora exista disponibilidade anterior, é interessante focar no período mais próximo da introdução da TLP. Dessa forma, os mutuários envolvidos são mais semelhantes entre si, bem como as características das operações. Nesse sentido, optou-se por analisar dados desde 2015, ou seja, contratações a partir de 1º de janeiro desse ano, gerando-se uma janela de 7 anos centrada em 2018, ano da entrada em vigor da Lei 13.483/2017, que instituiu a TLP.

O Gráfico 12 mostra que as operações indexadas à TJLP oscilavam entre 40 e 50 bilhões até 2017. Em 2018, 22,3 bilhões foram contratados em operações indexadas à TJLP. Nesse mesmo ano, com a vigência da TLP, 52,3 bilhões foram contratados com recursos indexados à TLP, sendo mais 8,7 bilhões com outros custos financeiros. O total contratado em 2018 ultrapassa, assim, os anos imediatamente anteriores, introduzindo a TLP, que passa a substituir a TJLP em praticamente todas as operações. Em 2019, ainda houve 1 bilhão em contratações com TJLP, mas o valor caiu ainda mais em 2020 e 2021.

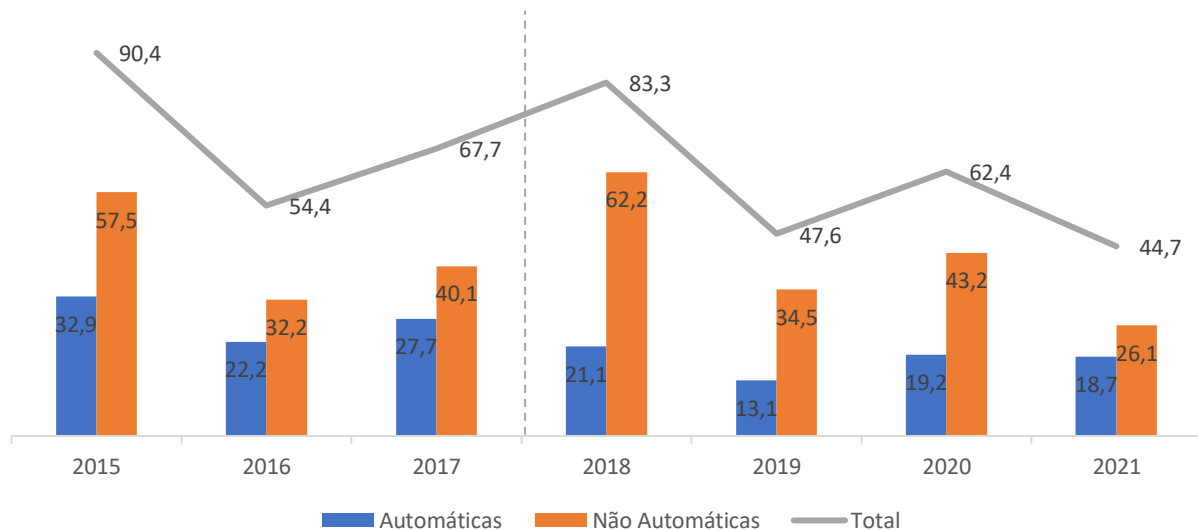
Gráfico 12 - Valores contratados por tipo de indexador (R\$ de dez/21)



Fonte: BNDES. Elaboração Secap/ME

O Gráfico 13 mostra que o total contratado com o BNDES oscilou mais para as operações Não Automáticas do que para as Automáticas. Para o primeiro tipo, percebe-se que o total perto de R\$ 60,0 bilhões em 2015 só se repete em 2018, justamente o ano de introdução da TLP, com demais anos apresentando níveis de 26 a 43 bilhões em contratações. Em particular, em 2016 e 2017 tem-se valores similares a 2019 e 2020, mas 2021 foi um ano mais fraco para as operações Não Automáticas. Interessa também observar que a pandemia não limitou visivelmente as contratações com o BNDES no ano de 2020, tendo sido um ano de elevação em contratações frente a 2019.

Gráfico 13 - Valores contratados por tipo de operação (R\$ de dez/21)



Fonte: BNDES. Elaboração Secap/ME

A introdução da TLP, por ter sido desenhada de forma gradual, pode ter influenciado na formação da alta expressiva de contratações em 2018.²⁸ Ao ser lançada, a TLP foi equalizada à TJLP por um fator *alpha*, de modo que, inicialmente, o custo financeiro fosse equivalente para o mutuário. Entretanto, contratando a partir de 2018, a parcela pré-fixada da TLP se torna perene no contrato, logo poderia haver um desejo de adiantar essa estabilidade nas parcelas futuras. Nesse sentido, alguns mutuários que julgassem o novo formato mais atraente, com parcela pré-fixada, relativamente à TJLP, podem ter adiado suas contratações para 2018 ou adiantado as que realizariam em 2019. Considerando se tratarem, em geral, de empresas de maior porte entre os que tomam operações Não Automáticas, o planejamento financeiro robusto pode ter sido um fator mais influente que a incerteza do novo formato.

Com relação às operações Automáticas, os valores pré-2018 se situam acima das contratações anuais a partir de 2019. Em 2015, foram mais de R\$ 30 bilhões contratados, oscilando-se entre esse valor e R\$ 20 bilhões de 2016 a 2018. Já de 2019 em diante, os valores contratados oscilam entre R\$ 13 bilhões e R\$ 19 bilhões. Cabe observar que o valor contratado em 2018 (R\$ 21,0 bilhões) com operações automáticas foi mais baixo do que 2015 a 2017, mas se encontram na mesma magnitude, tendo 2016 sido ano de R\$ 22,2 bilhões contratados. Já 2019 destoa por apresentar apenas R\$ 13,3 bilhões contratados. Em contrapartida, os anos de 2020 e 2021 recuperam as contratações de operações Automáticas para níveis próximos de R\$ 20 bilhões.

Graficamente, a introdução da TLP aparenta ter surtido um efeito de curto prazo nas operações Automáticas. Além do nível de contratação um pouco mais baixo em 2018, com queda mais expressiva em seguida, no ano de 2019, é possível que o novo desenho de remuneração dos recursos tenha exercido alguma influência. No entanto, com a recuperação em 2020 e 2021, apesar de anos de pandemia, não é possível identificar algum efeito de prazo mais longo na totalidade de contratações de operações Automáticas do BNDES.

A análise do valor total contratado, independentemente do tipo de operação, mostra que 2018 realmente foi atípico. Numa perspectiva de 7 anos, parece haver uma tendência de queda nas contratações. Porém, o crescimento entre 2016 e 2018 arrefece essa velocidade de queda. Essa tendência pode ser fruto ou ter sido impulsionada pela introdução da TLP, ou pode refletir outros fatores conjunturais, como a queda das taxas de juros da economia antes do fechamento do ciclo monetário iniciado em 2021. Entre 2018 e 2020, formas alternativas de financiamento, como bancos privados, devem ter sido mais atraentes. Graficamente, entretanto, uma primeira análise sugere apenas uma antecipação, em curto prazo, de contratações em 2019 para 2018, possivelmente relacionada à TLP.

²⁸ Algumas operações ainda podiam contratar em 2018 com TJLP, mas era para casos restritos.

Apesar de a totalidade de contratações fornecer uma perspectiva global, também é importante analisar as contratações em recortes mais atreladas à TLP. As tabelas a seguir apresentam as proporções de contratos cujo funding são TLP ou não no período de 2015 a 2021. Essas são as fontes de recursos do BNDES que passariam a ser remuneradas pela TLP a partir de 2018, aqui denominadas de “Fontes TLP”.

Apesar de certas linhas estarem vinculadas a fontes de recursos específicas, em geral é possível que o BNDES realize contratações misturando recursos de diversas fontes. Nesse sentido, as “Fontes TLP” não são necessariamente puramente remuneradas em TLP, mas são contratações que envolveram ao menos uma dessas fontes: FAT, EUBNDES, FMM, PIS/PASEP.

Tabela 24 - Proporções de valores contratados por tipo de fonte de recursos e de operação, análise horizontal (A) e vertical (B)

Painel A		Tipo		
Fonte TLP	Auto	Não Auto	Total	
Não	36,49%	63,51%	100,00%	
Sim	33,80%	66,20%	100,00%	
Total	34,38%	65,62%	100,00%	

Painel B		Tipo		
Fonte TLP	Auto	Não Auto	Total	
Não	22,99%	20,96%	21,66%	
Sim	77,01%	79,04%	78,34%	
Total	100,00%	100,00%	100,00%	

Fonte: BNDES. Elaboração Secap/ME

A Tabela 24 mostra que, de 2015 a 2021, aproximadamente 1 terço das operações, em termos de volumes contratados, foram de operações Automáticas, sendo os 2 terços restantes de operações Não Automáticas. Segregando por tipo de fonte de recursos, percebe-se um espelhamento dessas proporções: operações que não utilizam as Fontes TLP também têm 1 terço dos recursos aplicados em operações automáticas e 2 terços em não automáticas, o mesmo vale para operações usando Fontes TLP.

Em termos de divisão por tipo de operação, vê-se novamente um espelhamento na distribuição de fontes de recursos. Entre as operações Automáticas, aproximadamente 1 quarto do valor contratado é com fonte de recurso que não rende TLP, sendo demais 3 quartos alimentados com fontes que rendem TLP. Para operações Não Automáticas, a divisão é próxima, mas mais perto de 1 quinto e 4 quintos, respectivamente.

Depreende-se da Tabela 24 que Fontes TLP compreendem a maior parte dos recursos disponíveis para contratação com o BNDES (de 3 quartos a 4 quintos), revelando sua relevância e o alcance potencial da introdução da TLP. Em particular, seu uso é mais concentrado nas operações Não Automáticas, com mais de 2 terços dos recursos.

Considerando que este estudo analisa, primordialmente, os recursos do FAT Constitucional, os quais são particularmente afetados pela TLP, também é interessante observar a divisão dos recursos entre diferentes fontes das Fontes TLP, na Tabela 25 abaixo.

Tabela 25 - Proporções de valores contratados segundo fontes de recursos e tipos de operações, para operações utilizando Fontes TLP

Valor Contratado			Tipo de operação		
	Fonte	Detalhamento	Auto	Não Auto	Total
Total FAT			65,38%	91,56%	82,71%
		Constitucional	62,38%	91,18%	81,44%
		Depósitos Especiais	3,01%	0,38%	1,27%

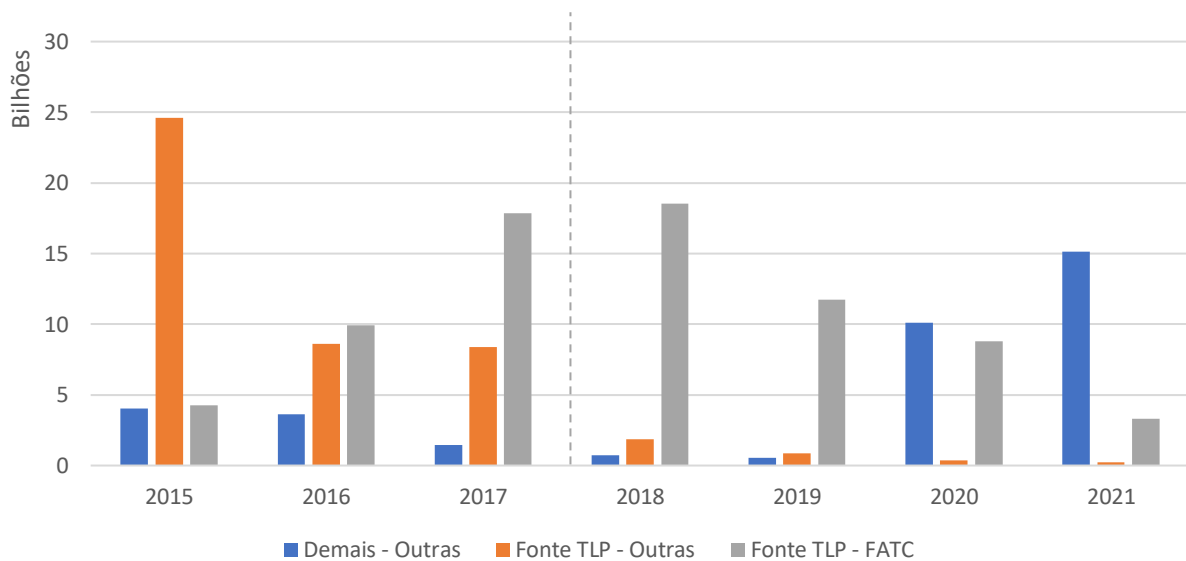
Não FAT	34,62%	8,44%	17,29%
TLP Total	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: BNDES. Elaboração Secap/ME

De acordo com Tabela 25, 82,7% do valor contratado com o BNDES entre 2015 e 2021 foi com recursos do FAT, sendo em particular 81,4% provenientes do FAT Constitucional, objeto principal desta avaliação. Essa proporção é ainda maior quando se olha as operações Não Automáticas, que utilizam o FAT Constitucional para 91,2% das suas contratações. Nas operações Automáticas, por sua vez, aproximadamente 2 terços dos recursos são provenientes do FAT Constitucional e 3% dos Depósitos Especiais. Portanto, entre as fontes de recursos remuneradas pela TLP, o FAT Constitucional é particularmente mais relevante neste período, e principalmente para as operações Não Automáticas.

Dando um foco maior para o FAT Constitucional, apresentam-se os valores contratados segregando as demais fontes de recursos. No Gráfico 14, de 2015 a 2017 percebe-se que os recursos do FAT Constitucional passam a substituir outras fontes que também renderiam TLP no futuro, em particular oriundas de Empréstimos do Tesouro Nacional. Após um pico de R\$ 18 bilhões em 2018, a contratação com recursos do FAT se reduz até R\$ 3,2 bilhões em 2021, abrindo espaço para outras fontes de recursos desde 2020, que passam a dominar as contratações no âmbito das operações Automáticas. Em particular, essa fonte que passa a ser preponderante são os recursos próprios do BNDES, ou seja, sem necessidade de ser remunerada pela TLP. Neste sentido, a mudança para a TLP e aspectos conjunturais ou mais estruturais podem ter levado a uma recomposição das fontes de recursos dos empréstimos em operações Automáticas.

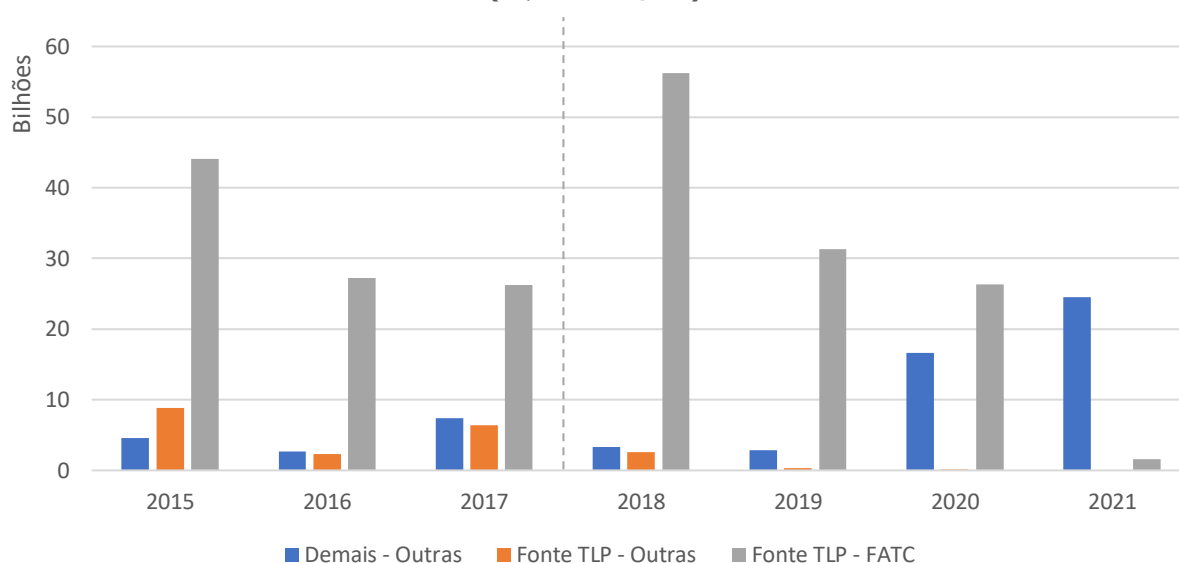
Gráfico 14 - Valores contratados por fonte de recursos – operações Automáticas (R\$ de dez/21)



Fonte: BNDES. Elaboração Secap/ME

No que tange às operações Não Automáticas, é visível que o FAT Constitucional permaneceu a principal fonte de recursos no período, exceto 2021. Desde 2020, aqui também se verifica um processo de recomposição das fontes em prol de recursos próprios do BNDES.

Gráfico 15 - Valores contratados por fonte de recursos – operações Não Automáticas (R\$ de dez/21)



Fonte: BNDES. Elaboração Secap/ME

Embora não caiba entrar nos detalhes da recomposição observada a partir de 2020, é razoável crer que não se trata de efeitos defasados da introdução da TLP. Como medidas de combate à pandemia, o BNDES assumiu um papel central na operacionalização de diferentes linhas de crédito de suporte, principalmente a micro e pequenas empresas. A maioria desses programas que canalizam recursos pelo BNDES, como o PESE e Peac-Maquinhas/FGI, foram construídos exigindo remuneração baseada em SELIC. Portanto, o uso de fontes diversas ao FAT Constitucional, que deve render TLP, foi uma aparente necessidade. Em que pese isso também demonstre uma falta de versatilidade da TLP, ou seja, para acomodar medidas anticíclicas importantes, por outro permanece consistente com uma tese mais central dos objetivos do FAT, que são o financiamento de investimentos de mais longo prazo.

Para analisar os efeitos da TLP nas operações contratadas, algumas estatísticas descritivas são calculadas para o grupo de operações que receberam recursos que passariam a ser remuneradas pela TLP (grupo Fonte TLP) e apresentadas em comparação às demais operações.

Cabe lembrar que ser enquadrado no grupo Fonte TLP não implica, necessariamente, que a operação terá custo financeiro igual a TJLP ou TLP, dependendo do ano. O custo pode ser a Taxa Fixa do BNDES, por exemplo, que será pré-fixada, mas em sintonia com a TJLP ou a TLP. O custo também pode ser baseado em outro indexados como SELIC/CDI ou Câmbio, ou porque uma parte dos recursos são aplicados em contratos baseados em dólar ou outro indicador relevante, ou porque não foi possível segregar, para cada operação, o valor correspondente a apenas fontes TLP. Ou seja, se um valor contratado for dividido entre recursos do FAT e recursos próprios do BNDES, essa operação tende a ser classificada como Fonte TLP, mas a parte vinculada a recursos do BNDES não necessariamente seria afetada pela TLP. Apesar disso, a Tabela 26 mostra que, quando se fala em Fonte TLP, os custos TJLP, TLP e Taxa Fixa são preponderantes.

Tabela 26 - Distribuição dos recursos em indexadores dos custos financeiros, por tipo de fonte de recursos da operação

Fonte / Custo Financeiro	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total 2015-2017	Total 2018-2021	Total 2015-2021
Fonte TLP	90,43%	88,34%	86,97%	95,11%	92,93%	57,18%	11,44%	88,79%	69,02%	78,34%
TJLP	45,42%	72,05%	76,64%	24,97%	2,10%	0,14%	0,85%	62,19%	9,36%	34,27%
TLP	0,00%	0,00%	0,00%	62,36%	81,35%	48,83%	4,47%	0,00%	51,74%	27,34%
SELIC/CDI	10,02%	8,11%	4,30%	2,74%	0,32%	0,00%	0,00%	7,71%	1,02%	4,18%
Taxa Fixa	28,34%	7,12%	3,59%	4,47%	8,34%	7,92%	6,12%	15,02%	6,46%	10,49%
Outros	6,65%	1,06%	2,44%	0,58%	0,82%	0,28%	0,00%	3,88%	0,44%	2,06%
Demais fontes	9,57%	11,66%	13,03%	4,89%	7,07%	42,82%	88,56%	11,21%	30,98%	21,66%

TJLP	2,26%	3,78%	1,50%	1,75%	0,14%	0,00%	0,00%	2,41%	0,64%	1,47%
TLP	0,00%	0,00%	0,00%	0,45%	3,56%	18,90%	45,50%	0,00%	14,37%	7,59%
SELIC/CDI	3,30%	3,50%	1,11%	0,99%	1,22%	20,35%	31,01%	2,65%	11,75%	7,46%
Taxa Fixa	1,81%	0,48%	0,05%	0,33%	0,59%	2,63%	8,73%	0,91%	2,56%	1,78%
Outros	2,20%	3,90%	10,36%	1,36%	1,56%	0,95%	3,33%	5,24%	1,66%	3,35%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: BNDES. Elaboração Secap/ME

De todas as contratações no período de 2015 a 2017, antes da introdução da TLP, 88,8% dos valores se referiam a fontes de recursos dos fundos e empréstimos que viriam a ser remuneradas pela TLP (Fonte TLP). Neste período, especificamente a TJLP para fontes TLP (ou formatos atrelados como a TJ462) foi empregada em 62,2% das operações como custo financeiro. A Taxa Fixa do BNDES vem em segundo lugar, com 15,0% das operações no período para operações com Fonte TLP.

Nas demais operações, sem nenhum recurso desses fundos, compreendem o complementar de 11,2% dos valores contratados. Mesmo neste grupo, entretanto, 2,4% das operações também renderam TJLP, próximo da participação da SELIC/CDI de 2,65%. Cabe notar que o tipo de custo financeiro mais relevante é “sem custo”, com 3,7% das operações, subsumido na categoria “Outros”. A Taxa Fixa do BNDES em operações de demais fontes teve participação de 0,9% do valor contratado.

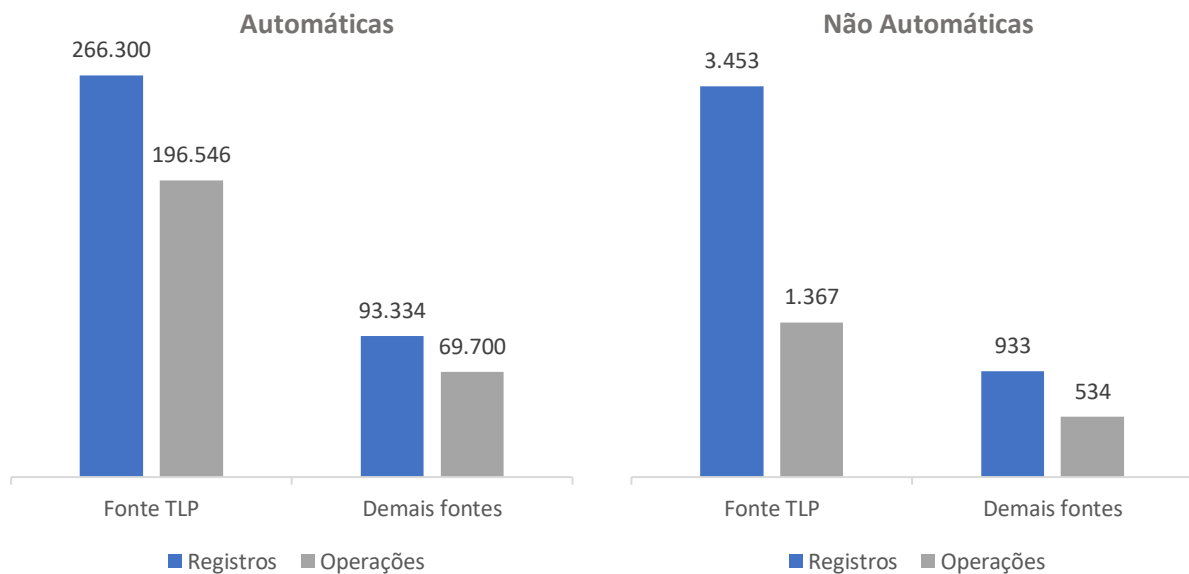
No período pós-TLP de 2018 a 2021, percebe-se claramente a troca da TJLP pela TLP. A TJLP nas Fontes TLP passa a ter um peso de 9,4% e a TLP surge com 51,7% do total de operações. Cabe verificar também que, nas fontes TLP, o uso da SELIC/CDI caiu significativamente de 7,7% para 1,0%. A Taxa Fixa do BNDES, que tinha uma magnitude relevante pré-TLP também tem sua participação cortada em mais do que a metade, para 6,5% das operações. Em compensação, SELIC/CDI e Taxa Fixa aumentam um pouco no grupo das Demais Fontes. É interessante notar também que, entre operações sem Fonte TLP, a agregação TJLP+TLP sobe de 2,4% (apenas TJLP) no período até 2017 para 15% no período a partir de 2018, demonstrando uma maior adoção da TLP mesmo para operações não lastreadas em recursos que foram afetados pela Lei 13.483/2017, que instituiu a TLP.

Partindo para a caracterização de uma operação média, é primeiro necessário realizar um ajuste na base de dados. Na forma em que se encontra publicamente disponível, cada subcrédito é um registro diferente, o que pode inflar a quantidade de operações e prejudicar a análise quando certas linhas ou modalidades de financiamento costumam usar mais ou menos divisões do montante total financiado por cliente. Dessa forma, para se apurar valores médios, optou-se por consolidar as informações no nível de cliente e data de contratação.

Cabe notar que essa definição pode levar a uma mistura de indexadores e níveis de taxas de juros numa mesma operação, porém tende a não misturar instrumentos financeiros e produtos. O Gráfico 16 mostra o resultado dessa adaptação, comparando os registros e as operações no total do período 2015 a 2021, por fonte de recursos, para intuir a respeito dos possíveis efeitos nas estatísticas médias.

Percebe-se que há um número bem maior de registros e operações do tipo automáticas. De 2015 a 2021, foram 266,3 mil registros para operações automáticas utilizando fontes de recursos indexadas ou que se indexariam à TLP, mas apenas 196,5 mil clientes diferentes obtendo financiamento no mesmo dia para esse período e fonte de recursos, uma diferença de aproximadamente um quarto. Similarmente, a quantidade de registros para demais fontes foi de 93,3 mil contra 69,7 mil operações. Nas operações não automáticas, tem-se 3,5 mil registros e 1,4 mil operações no mesmo período para financiamentos lastreados a fontes TLP e, respectivamente 900 registros e 500 operações para demais fontes.

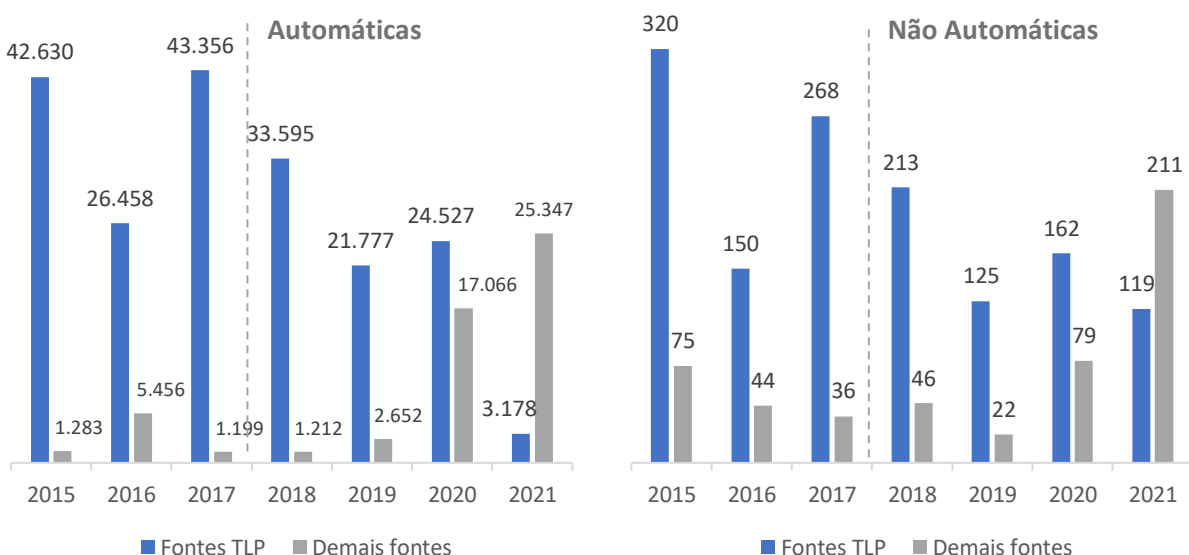
Gráfico 16 - Comparativo de quantidades de registros e de operações em operações Automáticas e Não-Automáticas, por tipo de fonte de recursos (unidades)



Fonte: BNDES. Elaboração Secap/ME

Analisando a evolução do quantitativo de operações no período, as operações automáticas mostram uma queda de patamar acima de 40 mil/ano para em torno de 30 mil/ano. Nesse tipo de operação, a maior parte utilizava recursos de fontes TLP até 2019. Em 2020, o número de operações com demais fontes cresceu bastante, superando e essencialmente trocando as fontes de recursos em 2021 em substituição à TLP. Nas operações não automáticas, o padrão é similar. Cabe notar que, em ambos os casos, os efeitos parecem ser mais devido à pandemia do que à introdução da TLP, uma vez que os anos de 2018 e 2019 são bem similares ao período pré-2018, possivelmente com uma queda da quantidade média de operações em particular para Fontes TLP.

Gráfico 17 - Evolução da quantidade de operações, por tipo de operação (unidades)

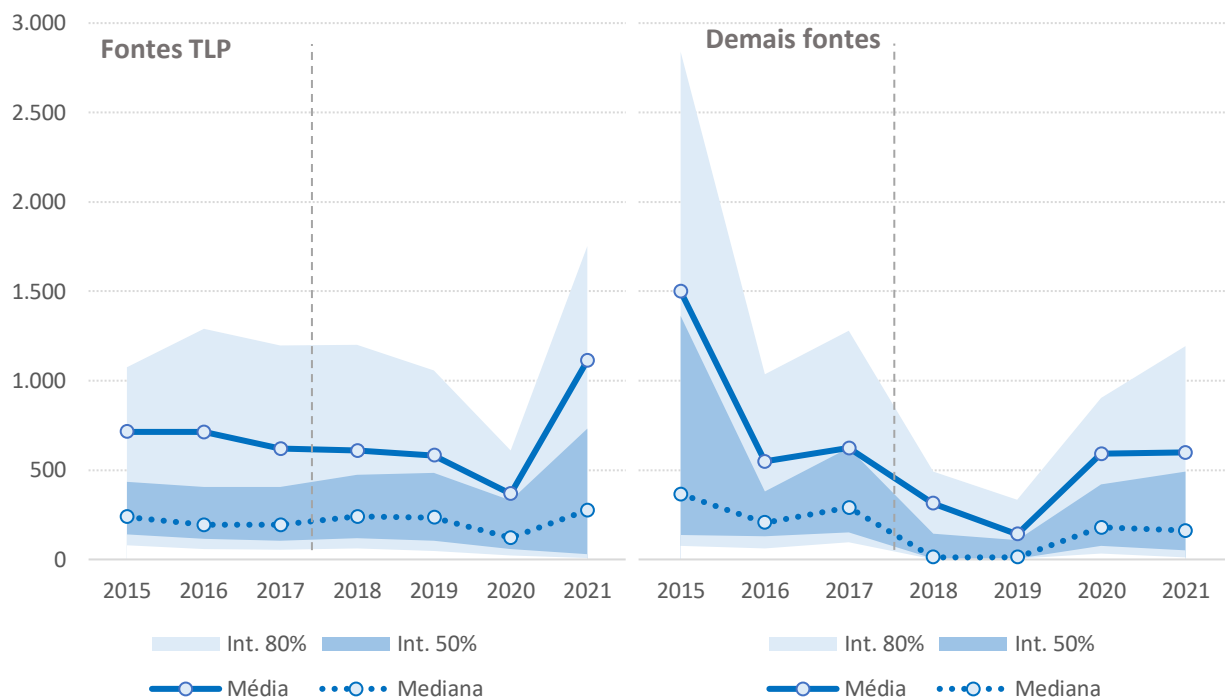


Fonte: BNDES. Elaboração Secap/ME

O Gráfico 18 mostra os valores contratados médios e medianos para operações Automáticas e o Gráfico 19 mostra para as operações Não Automáticas. Também são adicionadas bandas de intervalo interquartil, contendo 50% das operações, e bandas entre os percentis 10 e 90, contendo 80% das informações. O

valor médio por operação custeada por fontes TLP em operações Automáticas oscilou em torno de R\$ 500 mil e R\$ 750 mil de 2015 a 2019, sem claro efeito em 2018. Em 2020, entretanto, há uma queda do valor médio e, em 2021, uma elevação considerável. Dessa forma, mudanças bruscas parecem ter ocorrido em decorrência da pandemia. Dito isso, como o valor contratado mediano não parece ter sofrido uma oscilação tão forte, é possível que a série de média esteja sendo fortemente influenciada por poucas observações. Nas operações custeadas pelas demais fontes de recursos, havia uma tendência de queda pré-2018 mais acentuada no valor médio do que mediano, mas que continua ao longo de 2018 e 2019. Novamente é o ano de 2020 que traz uma alteração de rumo para a série. Também cabe notar que o valor contratado médio não difere muito entre uso de fontes TLP ou demais fontes. Estas apresentaram uma média ao redor de R\$ 500 mil e R\$ 250 mil entre 2016 e 2019.

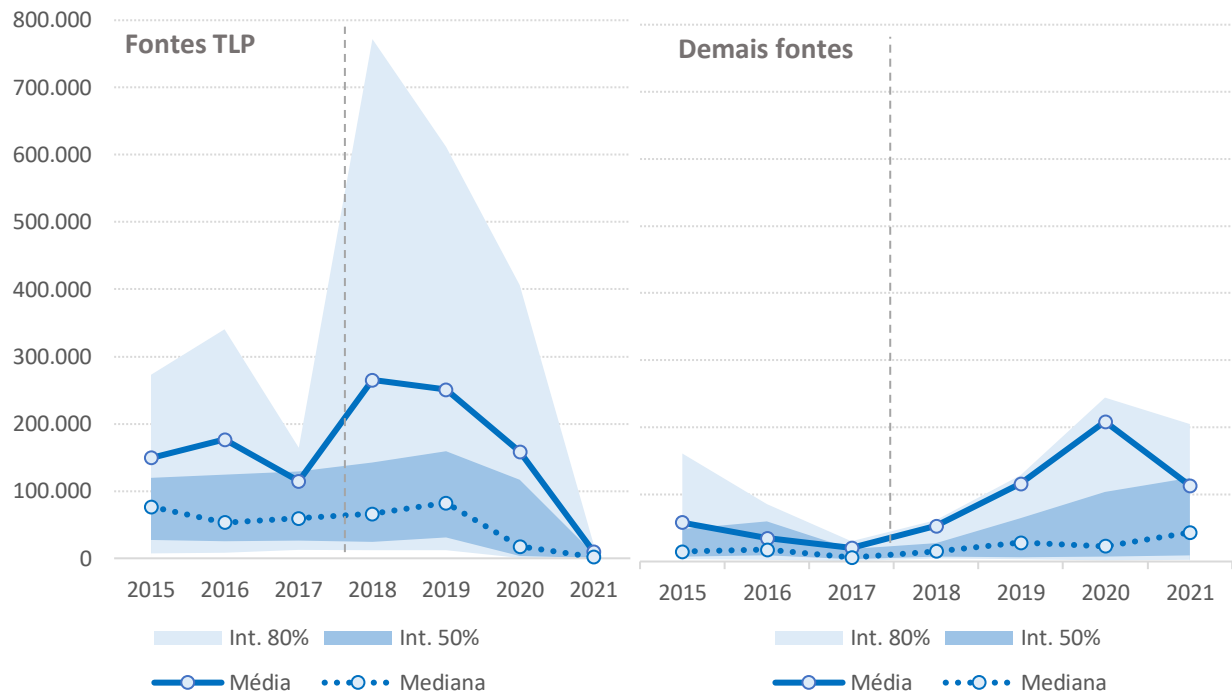
Gráfico 18 - Valores contratados médios, medianos e intervalos em operações Automáticas financiadas com Fontes TLP (esquerda) e demais fontes (direita), em R\$ milhares de dez/21



Fonte: BNDES. Elaboração Secap/ME

Nas operações Não Automáticas financiadas por fontes TLP, o valor médio contratado é uma ordem de magnitude maior do que as operações Automáticas, oscilando entre R\$ 100 milhões e R\$ 200 milhões de 2015 a 2017, apresentando uma mudança de patamar em 2018 e 2019 para acima de R\$ 250 milhões. De 2020 a 2021, entretanto, há uma queda em direção a R\$ 10 milhões. Nota-se também que há uma variabilidade muito grande, visível no intervalo de 80%, especialmente a partir de 2018. Porém, essa elevação, em 2018, da média e variabilidade não se refletiram tanto na mediana e intervalo interquartil, de modo que o que parece ter ocorrido, a partir de 2018, foi a inclusão de muitas operações particularmente de valor elevado, mas pontuais. Em comparação, as operações com recursos de demais fontes tinham um nível em torno de R\$ 50 milhões antes de 2018, mas passaram a apresentar uma tendência de aumento até 2020, quando chegaram a R\$ 200 milhões por operação. Em 2021, entretanto, há também uma queda, embora não tão acentuada, para R\$ 100 milhões.

Gráfico 19 - Valores contratados médios, medianos e intervalos em operações Não Automáticas financiadas com Fontes TLP (esquerda) e demais fontes (direita), em R\$ milhares de dez/21



Fonte: BNDES. Elaboração Secap/ME

A proporção, em termos de número de operações, com Micro e Pequenas Empresas (MPes) ou apenas Microempresas estão apresentadas no Gráfico 20 para as operações automáticas. Em 2015, 43,1% das operações Automáticas com recursos de fontes TLP foram concedidas para microempresas, enquanto demais fontes de recursos custearam 33,8% para microempresas. Essa diferença de nível era relativamente estável até 2017, apresentando uma tendência de queda. Em 2018, enquanto as fontes TLP continuaram com uma queda na proporção de microempresas, as demais fontes passaram a custear uma proporção bem maior: 14,5% das operações eram para microempresas em fontes TLP mas essa proporção chegou a 52,5% para demais fontes. Essa inversão permaneceu em 2019, embora as fontes TLP tenham elevado a proporção de operações para microempresas. Em 2020, as proporções se invertem com uma queda pela metade das operações financiadas para microempresas nas demais fontes de recursos, terminando 2021 com proporções similares independentemente da fonte de recursos. Para o agregado de MPes, a evolução é essencialmente a mesma, indicando que a proporção de pequenas empresas sofreu poucas alterações, sendo a variabilidade das microempresas o principal fator para explicar a evolução. Em 2015, 67,1% (61,5%) das operações com fontes TLP (demais fontes) eram para MPes, já em 2021 63,3% (69,5%) das operações com fontes TLP (demais fontes) eram para MPes. Essa proporção chegou a 91% para operações com demais fontes de recursos, em 2019.

Gráfico 20 - Proporção das operações com Microempresas e MPEs, operações Automáticas

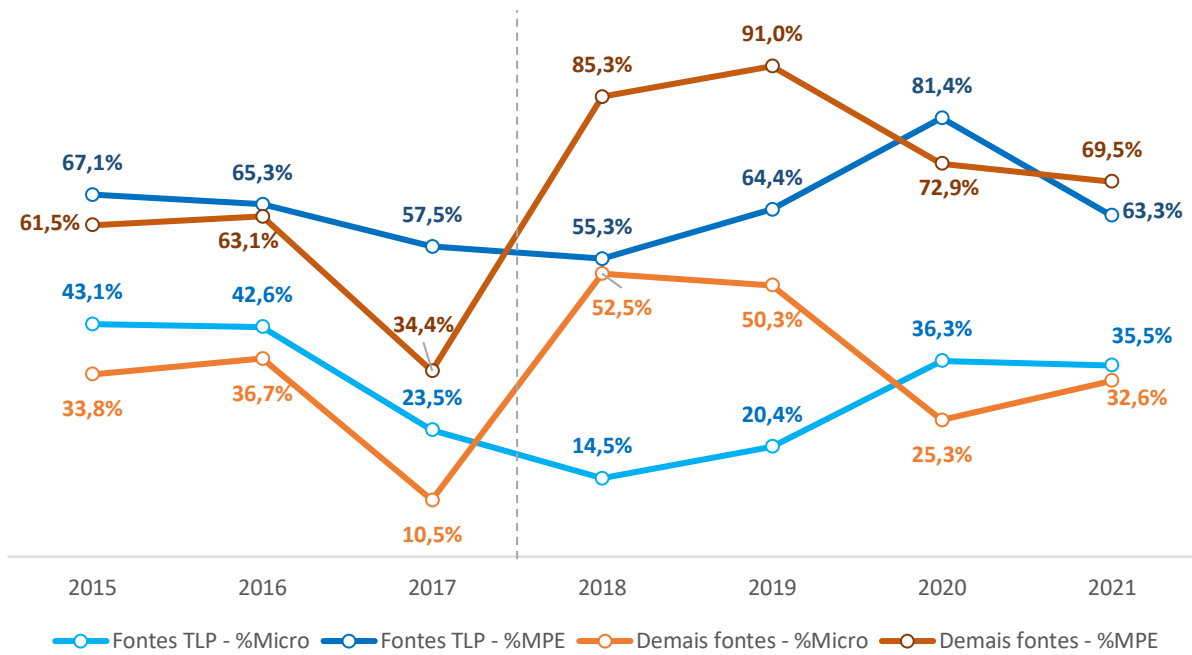


Gráfico 21 - Proporção de valores contratados com Microempresas em operações Automáticas, por tipo de fonte de recursos.

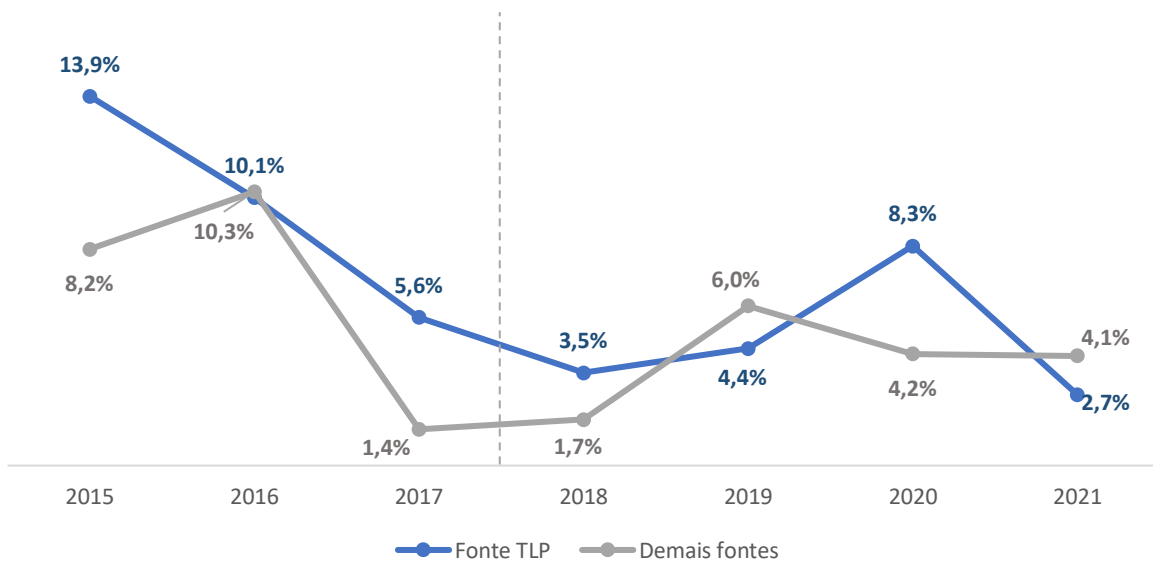
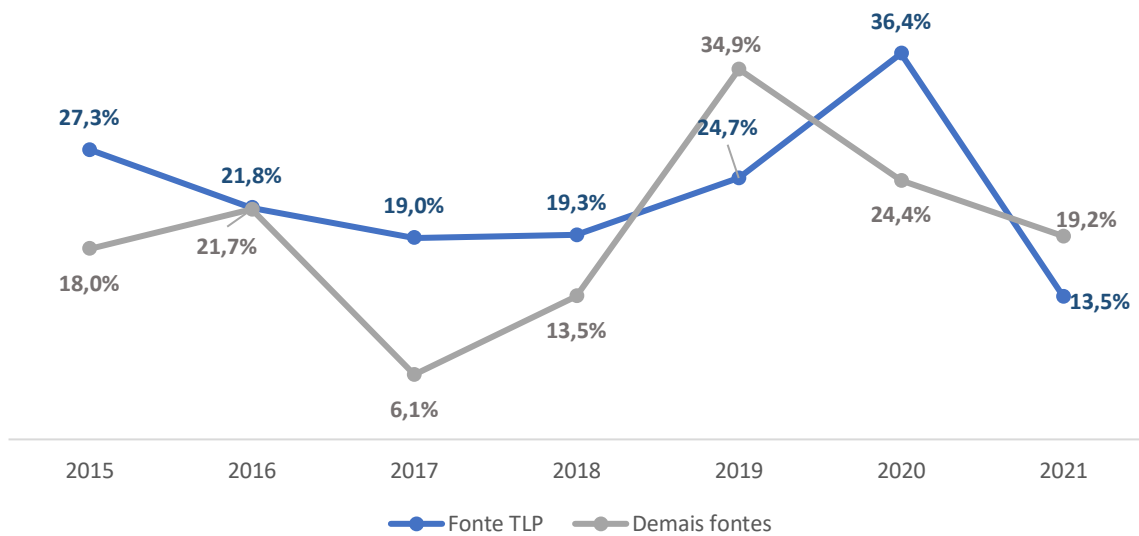


Gráfico 22 - Proporção de valores contratados com Micro e Pequenas Empresas (MPE) em operações Automáticas, por tipo de fonte de recursos



No Gráfico 23, para operações Não Automáticas, não há grandes mudanças nas tendências relativas do financiamento a MPEs e microempresas. Antes de 2018, uma parcela muito pequena nas operações com fontes TLP eram para microempresas: 2,2% em 2015 e chegando a 0% em 2017. Os níveis eram um pouco mais altos para MPE, a 5,3% em 2015 e 1,5% em 2017. Esses níveis permaneceram em 2018 e 2019 e foram praticamente zerados em 2020 e 2021. Para operações com demais fontes de recursos, o nível era de outra magnitude: em 2015, 37,3% das operações eram para MPEs e 25,3% eram para microempresas. Contudo, a partir de 2018, há uma queda importante dessas proporções, chegando, respectivamente, a 3,3% e 0,5% em 2021. Boa parte da queda já se via em 2019. Dessa forma, parece ter havido um movimento de retirada dos financiamentos a MPEs das operações Não Automáticas independentemente da fonte de recursos, embora os efeitos sejam significativamente maiores para demais fontes.

Gráfico 23 - Proporção das operações com Microempresas e MPEs, operações Não Automáticas

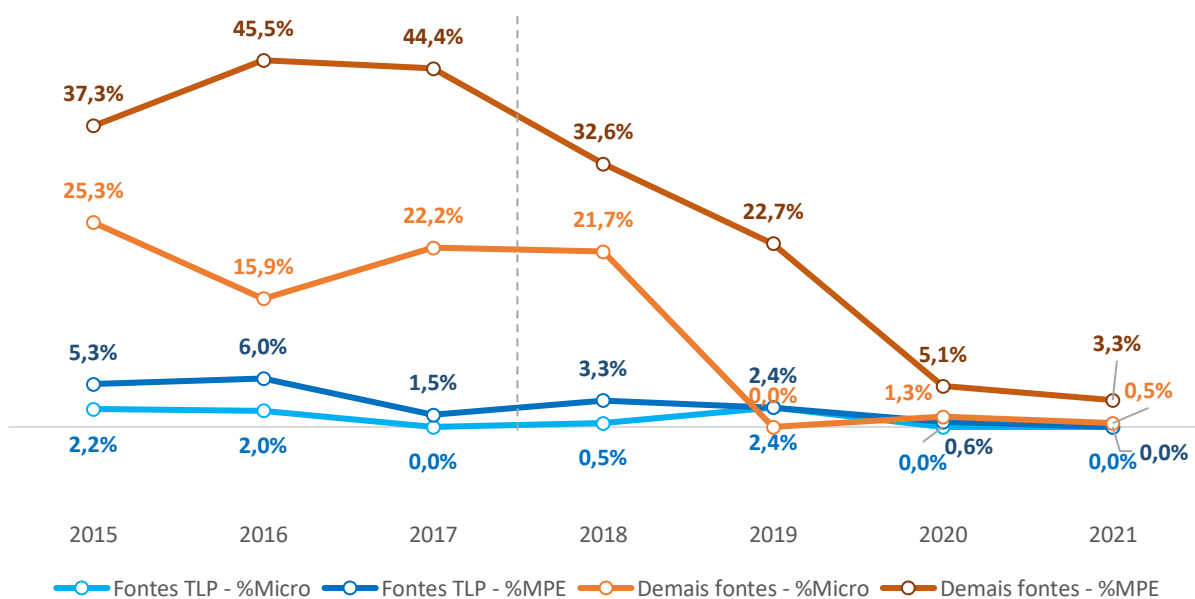


Gráfico 24 - Proporção de valores contratados com Microempresas em operações Não Automáticas, por tipo de fonte de recursos

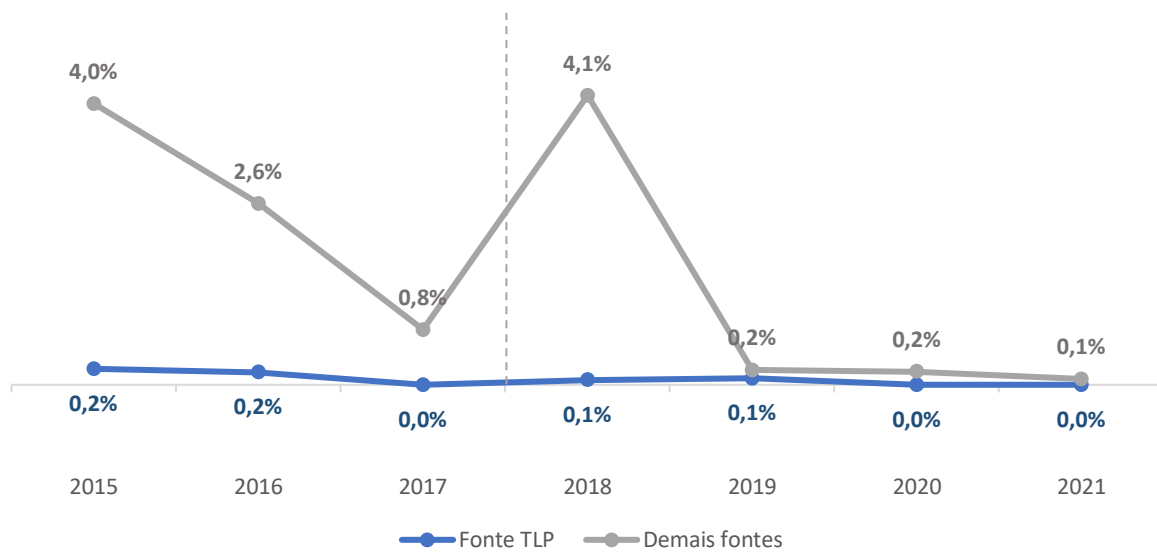
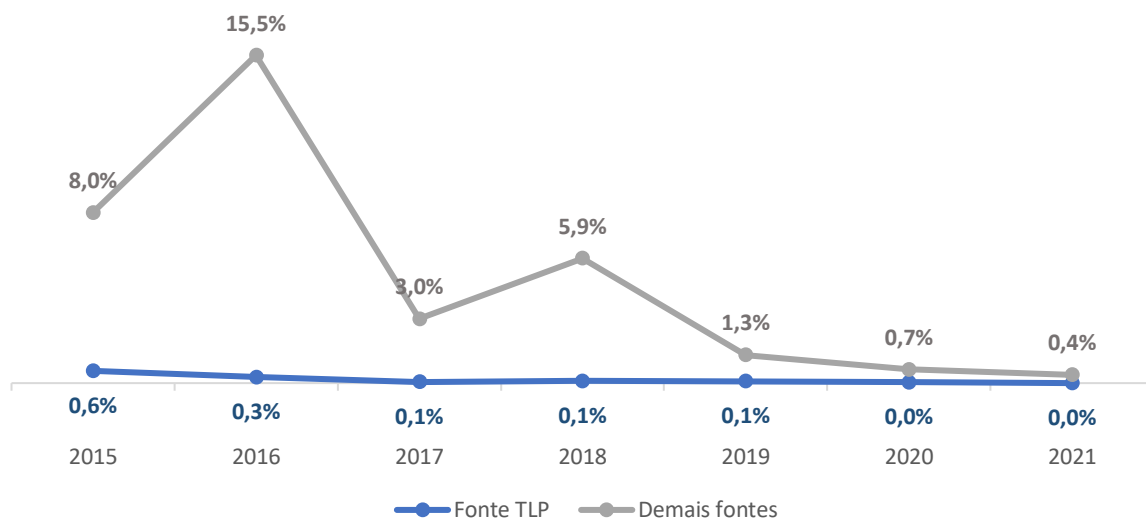


Gráfico 25 - Proporção de valores contratados com Micro e Pequenas Empresas (MPE) em operações Não Automáticas, por tipo de fonte de recursos



A Tabela 27 e a Tabela 28 trazem a distribuição setorial dos recursos de acordo com a fonte para as operações automáticas e não-automáticas, respectivamente. Para os dois tipos de operação, verifica-se que houve substituição das Fontes TLP pelas Demais Fontes, mas quando se somam as proporções antes e depois de 2020 por setor, há pequenas variações. O emprego setorial dos recursos também deve ter sido fortemente impactado pelas operações de enfrentamento dos impactos econômicos da pandemia, que dificultam inferências mais robustas sobre o período.

Tabela 27 - Distribuição do valor contratado em operações automáticas por tipo de fonte de recursos e setor

Operações Automáticas							
Fonte / Setor	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Fontes TLP	87,53%	83,50%	94,85%	96,54%	95,89%	47,13%	18,92%
AGROPECUÁRIA	6,04%	8,82%	5,79%	9,33%	13,85%	4,73%	2,76%
COMERCIO/SERVICOS	27,66%	29,60%	34,22%	28,03%	22,63%	19,43%	7,76%
INDUSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	21,05%	18,75%	21,84%	16,95%	17,34%	8,36%	3,38%
INDUSTRIA EXTRATIVA	1,37%	0,39%	0,40%	0,62%	0,61%	0,21%	0,06%
INFRAESTRUTURA - ENERGIA	1,04%	1,14%	1,15%	1,44%	3,25%	1,23%	0,37%
INFRAESTRUTURA - OUTROS	9,28%	7,71%	6,66%	4,55%	2,91%	1,50%	0,73%
INFRAESTRUTURA - RODOVIÁRIO	21,09%	17,09%	24,79%	35,63%	35,29%	11,66%	3,87%
Demais fontes	12,47%	16,50%	5,15%	3,46%	4,11%	52,87%	81,08%
AGROPECUÁRIA	0,15%	0,47%	0,02%	0,02%	0,21%	1,23%	3,14%
COMERCIO/SERVICOS	3,51%	5,52%	1,51%	1,01%	1,81%	24,57%	26,08%
INDUSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	3,70%	4,73%	2,09%	0,71%	0,76%	9,26%	14,99%
INDUSTRIA EXTRATIVA	0,12%	0,11%	0,01%	0,00%	0,02%	0,29%	0,68%
INFRAESTRUTURA - ENERGIA	0,00%	0,07%	0,00%	0,14%	0,17%	0,63%	1,14%
INFRAESTRUTURA - OUTROS	1,22%	0,51%	0,28%	0,10%	0,06%	1,86%	1,42%
INFRAESTRUTURA - RODOVIÁRIO	3,77%	5,10%	1,23%	1,47%	1,09%	15,03%	33,63%
Total Geral	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabela 28 - Distribuição do valor contratado em operações não automáticas por tipo de fonte de recursos e setor

Operações Não Automáticas							
Fonte / Setor	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Fontes TLP	91,43%	94,58%	97,67%	95,90%	92,15%	60,86%	4,81%
AGROPECUÁRIA	0,93%	3,05%	1,57%	0,71%	0,34%	1,03%	0,31%
COMERCIO/SERVICOS	6,74%	6,60%	3,19%	7,26%	1,37%	1,71%	0,79%
INDUSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	19,71%	26,45%	15,61%	10,67%	19,91%	4,59%	2,42%
INDUSTRIA EXTRATIVA	0,01%	0,00%	0,24%	0,00%	0,14%	2,04%	0,00%
INFRAESTRUTURA - ENERGIA	34,78%	33,64%	58,25%	50,72%	57,54%	49,17%	1,13%
INFRAESTRUTURA - OUTROS	29,27%	24,84%	18,82%	26,54%	12,23%	2,32%	0,16%
INFRAESTRUTURA - RODOVIÁRIO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,63%	0,00%	0,00%
Demais fontes	8,57%	5,42%	2,33%	4,10%	7,85%	39,14%	95,19%
AGROPECUÁRIA	0,33%	0,27%	0,24%	0,22%	0,00%	0,38%	2,00%
COMERCIO/SERVICOS	0,96%	1,55%	0,78%	0,85%	0,90%	1,66%	9,19%
INDUSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	1,19%	1,34%	0,13%	0,44%	1,00%	6,18%	14,93%
INDUSTRIA EXTRATIVA	0,15%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
INFRAESTRUTURA - ENERGIA	1,23%	1,96%	0,79%	0,28%	0,00%	22,49%	33,13%
INFRAESTRUTURA - OUTROS	4,72%	0,30%	0,40%	2,31%	5,95%	8,44%	35,73%
INFRAESTRUTURA - RODOVIÁRIO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,22%
Total Geral	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Em suma, essa seção trouxe uma análise sobre os dados de empréstimos do BNDES, com enfoque para os recursos lastreados no FAT Constitucional antes e depois da adoção da TLP. Foram explorados diversos recortes: operações automáticas e não-automáticas; porte das empresas; quantidade; valor médio dos

empréstimos; e setores. Não foram identificadas mudanças mais expressivas no período analisado, embora tenham sido registradas algumas variações localizadas. É importante destacar o curto período de tempo desde a adoção da TLP limita a robustez da análise, que também foi impactada pelo período atípico de consequências econômicas relacionadas à pandemia. Esse fator já havia sido considerado como um fator limitante na elaboração da ficha de pré-avaliação e afetou significativamente os resultados desta seção.

Referências bibliográficas

BURNS, V. A. C. Distribuição Espacial dos Recursos do BNDES em um Contexto de Redução das Desigualdades Regionais. Universidade de Brasília. Mestrado em Economia do Setor Público. Brasília, 2012.

CALIENDO, M. e KOPEINIG, S. *Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching*. **Journal of Economic Surveys**, volume 22 (1), p. 31-72, 2008.

CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Avaliação de Políticas Públicas – Guia prático de análise ex post. Volume 2. Brasília, 2018.

HIRANO, K. e IMBENS, G. The Propensity Score with Continuous Treatments. Em GELMAN, A. e MENG, X (eds). *Applied Bayesian Modeling and Causal Inference from Incomplete-data Perspectives*. Wiley, New York, 2004.

JUNIOR, Borça et al. O modelo indireto do BNDES: benefícios, diagnóstico e perspectivas. 2020.

ORNELAS, José Renato Haas et al. **Credit Allocation When Private Banks Distribute Government Loans**. 2021.

PEREIRA, Thiago Rabelo; MITERHOF, Marcelo Trindade. O Papel do BNDES e o financiamento do desenvolvimento: considerações sobre a antecipação dos empréstimos do Tesouro Nacional e a criação da TLP. *Economia e Sociedade*, v. 27, p. 875-908, 2018.

ROSENBAUM, P. e RUBIN, D. The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. **Biometrika**, volume 70(1), p. 41–50, 1983.

TORRES FILHO, Ernani Teixeira. O BNDES em uma encruzilhada: como evitar sua desmontagem. 2018.

WEGELIN, M. J. C. O impacto da política de crédito do BNDES no desenvolvimento econômico e social dos municípios brasileiros. **XIX Prêmio do Tesouro Nacional**. Brasília, 2014.

Apêndice A – Séries históricas a partir dos dados BNDES consolidados -2002 a 2021

Tabela 1 – Colunas (4): ano; total de empresas (N CNPJ 8D identificados ou não); total de operações; valores contratados (soma nominal R\$)

Ano	Empresas (N)	Operações (N)	Valor Contratado
2002	14.825	67.704	22.414.596.239
2003	19.826	66.816	18.695.651.773
2004	14.866	88.495	24.163.050.551
2005	19.171	86.378	30.700.087.370
2006	18.576	70.756	42.826.270.174
2007	26.736	99.030	72.166.122.195
2008	30.706	112.884	70.807.910.092
2009	48.301	142.572	137.435.832.836
2010	76.215	212.026	115.036.776.117
2011	74.574	240.021	119.079.273.036
2012	87.491	211.437	195.111.318.682

2013	89.685	195.863	166.068.711.147
2014	77.614	174.737	137.430.872.587
2015	29.308	87.631	64.321.964.380
2016	21.657	53.753	41.694.821.400
2017	31.706	62.372	54.078.369.871
2018	24.320	47.329	68.997.059.388
2019	17.954	32.100	41.118.732.066
2020	35.624	47.381	54.298.958.147
2021	5.211	7.246	4.353.669.048
Total	-	2.106.531	1.480.800.047.099

Tabela 2 – Colunas (5): ano; total operações direta e indireta não automática x valores contratados (Soma nominal R\$); total operações indireta automática x valores contratados (Soma nominal R\$)

Ano	Não Automática Direta (N)	Não Automática Direta (R\$)	Não Automática Indireta (N)	Não Automática Indireta (R\$)	Automática Direta (N)	Automática Direta (R\$)
2002	648	13.730.299.665	232	1.881.999.580	65.893	6.802.296.993
2003	348	8.904.627.099	112	870.250.715	65.479	8.920.773.959
2004	441	11.658.887.270	193	1.900.935.451	87.546	10.603.227.830
2005	462	14.330.147.150	127	2.532.702.425	85.206	13.837.237.795
2006	587	23.935.059.839	159	4.070.725.949	69.429	14.820.484.386
2007	848	41.110.830.040	326	6.684.608.986	97.439	24.370.683.170
2008	799	35.823.540.779	364	5.936.588.433	111.238	29.047.780.879
2009	1.316	82.698.618.022	548	15.285.385.204	140.111	39.451.829.609
2010	1.242	49.136.533.566	274	4.384.943.502	209.476	61.515.299.049
2011	1.274	63.099.927.921	173	4.456.163.785	237.983	51.523.181.330
2012	1.485	110.427.656.543	386	20.766.507.787	208.995	63.917.154.352
2013	1.308	87.131.848.222	314	9.931.114.243	193.584	69.005.748.682
2014	1.096	69.162.651.394	270	7.339.090.376	172.939	60.929.130.817
2015	878	33.051.251.936	331	8.012.169.778	86.293	23.258.542.666
2016	480	22.528.833.103	88	2.113.477.462	52.833	17.052.510.836
2017	675	27.975.011.669	154	4.170.089.561	61.368	21.933.268.641
2018	605	50.043.161.745	33	1.528.554.809	46.503	17.425.342.834
2019	309	29.571.498.849	14	306.758.572	31.580	11.240.474.645
2020	483	36.625.080.199	9	787.930.000	46.805	16.885.947.948
2021	85	1.156.051.863	0	0	7.155	3.197.617.185
Total	15.369	812.101.516.874	4.107	102.959.996.618	2.077.855	565.738.533.606

Tabela 3 – Colunas (3): ano; total operações exportação pré-embarque pós-embarque x valores contratados (Soma nominal R\$)

Ano	Pré-embarque (N)	Pré-embarque (R\$)	Pós-embarque (N)	Pós-embarque (R\$)
2002	827	0	104	129.089.385
2003	805	0	72	113.074.391
2004	247	0	68	78.000.000
2005	492	0	91	238.946.567
2006	554	0	27	83.917.514
2007	331	0	86	1.102.241.765
2008	360	0	123	994.773.712
2009	470	0	127	1.626.893.780
2010	931	0	103	1.267.607.200
2011	417	0	174	2.461.575.801
2012	357	0	214	1.030.917.856
2013	506	0	151	1.959.533.279
2014	325	0	107	911.068.051
2015	74	0	55	4.393.874
2016	302	0	50	0
2017	25	0	150	0
2018	14	0	174	0
2019	4	0	193	0
2020	6	0	78	0
2021	0	0	6	0

Total	7.047	0	2.153	12.002.033.175
-------	-------	---	-------	----------------

Tabela 4 – Colunas (3): ano; total operações entes da Administração Pública Direta x valores contratados (Soma nominal R\$)

Ano	Pública Direta (N)		Pública Indireta (N)		Privada (N)	Privada (R\$)
	Direta (N)	Pública Direta (R\$)	Indireta (N)	Pública Indireta (R\$)		
2002	168	1.781.746.933	103	975.460.158	67.329	19.657.389.147
2003	174	1.317.129.109	13	1.062.577.323	66.557	16.315.945.341
2004	195	525.815.046	12	1.109.418.458	88.220	22.527.817.047
2005	71	559.014.099	17	2.101.723.859	86.199	28.039.349.412
2006	106	1.010.602.013	22	1.873.652.898	70.601	39.942.015.263
2007	620	937.971.259	120	4.938.651.202	98.204	66.289.499.734
2008	437	3.640.584.342	62	2.501.417.361	112.262	64.665.908.389
2009	504	7.374.658.872	74	28.911.688.653	141.867	101.149.485.311
2010	552	10.975.175.608	142	6.577.123.319	211.229	97.484.477.190
2011	353	2.640.760.646	113	14.258.372.338	239.381	102.180.140.053
2012	368	19.248.517.882	169	23.735.584.493	210.686	152.127.216.307
2013	81	19.086.691.688	115	23.820.367.773	195.516	123.161.651.686
2014	157	12.865.950.204	105	7.562.407.961	174.368	117.002.514.422
2015	71	2.378.756.680	49	1.746.423.719	87.456	60.196.783.981
2016	229	2.526.892.864	33	977.422.773	53.441	38.190.505.764
2017	36	575.923.553	32	6.292.340.588	62.154	47.210.105.730
2018	63	365.488.212	42	2.626.739.846	47.050	66.004.831.330
2019	29	340.301.283	5	242.939.270	31.873	40.535.491.514
2020	37	283.490.834	32	736.652.219	47.234	53.278.815.094
2021	0	0	0	0	7.240	4.353.669.048
Total	4.251	88.435.471.127	1.260	132.050.964.211	2.098.867	1.260.313.611.763

Tabela 5 – Colunas (5): ano; valores contratados (Soma nominal R\$) por setor BNDES (Comercio/serviços, agropecuária, indústria, infraestrutura)

Agro (N)	Agro (R\$)	Infra (N)	Infra (R\$)	Indústria (N)	Indústria (R\$)	Serv (N)	Serv (R\$)
40.410	1.122.609.298	10.009	17.349.564.552	8.917	2.246.367.513	7.499	1.696.054.876
29.640	1.484.437.185	14.337	12.043.054.887	10.460	2.608.170.086	11.537	2.559.989.615
57.392	2.212.327.574	5.548	15.091.765.444	7.373	2.749.314.057	17.880	4.109.643.476
27.262	1.969.948.799	6.683	19.080.527.530	9.274	3.775.074.600	42.598	5.874.536.441
26.983	1.822.496.189	7.746	30.487.691.938	9.024	3.914.547.965	26.439	6.601.534.082
34.308	2.330.230.330	14.413	51.938.131.020	14.043	7.089.262.198	35.860	10.808.498.647
30.699	2.098.728.870	15.116	46.429.860.271	16.055	7.449.227.361	50.538	14.830.093.590
33.715	3.916.235.176	22.488	105.821.958.236	16.210	10.934.241.667	69.562	16.763.397.757
20.178	3.465.968.921	40.588	66.131.961.987	30.785	15.596.785.871	119.446	29.842.059.338
4.185	1.745.659.679	46.245	79.141.092.776	29.877	13.032.586.025	159.129	25.159.934.556
5.659	2.519.669.616	82.787	148.655.631.424	47.742	24.438.550.384	74.683	19.497.467.258
5.853	2.776.382.487	80.209	117.418.067.405	41.036	21.824.351.052	68.109	24.049.910.203
5.251	1.976.017.604	71.584	94.729.272.109	31.858	16.151.343.891	65.612	24.574.238.983
2.693	1.410.036.956	34.302	48.361.536.604	13.341	6.005.276.560	37.166	8.545.114.260
2.771	1.556.832.581	22.750	30.681.223.048	7.549	4.024.889.115	20.335	5.431.876.656
2.714	1.270.453.235	27.841	39.986.860.129	9.261	5.321.229.477	22.381	7.499.827.030
1.969	1.602.722.940	20.335	56.714.862.978	6.589	3.137.644.334	18.249	7.541.829.136
1.634	1.574.135.000	15.288	32.667.665.414	4.829	2.092.491.483	10.152	4.784.440.169
1.154	1.002.287.539	29.710	44.860.663.233	6.444	3.032.846.707	9.990	5.403.160.668
207	246.660.651	4.121	2.258.456.023	871	649.221.681	2.041	1.199.330.693
334.677	38.103.840.630	572.100	1.059.849.847.008	321.538	156.073.422.027	869.206	226.772.937.434

Apêndice B – Coeficientes completos referentes ao capítulo 2

As tabelas a seguir apresentam os coeficientes estimados dos modelos de Efeitos Fixos.

Tabela 1: Diferenças em Diferenças – Coeficientes de Efeitos Fixos

Parameter		PROP_TEC	MSAL_MED	TEMP_EST	PROP_SUP
A_2015	1	0.135(0.066)**	76.948(1.280)***	0.031(0.004)***	0.216(0.032)***
CNAE_1	1	-0.896(0.105)***	-183.745(2.039)***	1.114(0.006)***	-1.168(0.051)***
CNAE_1	2	-0.211(0.104)**	44.683(2.034)***	1.278(0.006)***	0.097(0.051)*
CNAE_1	3	-0.147(0.121)	39.335(2.368)***	1.491(0.007)***	0.730(0.059)***
CNAE_1	4	-0.512(0.096)***	-72.806(1.869)***	1.800(0.005)***	1.255(0.047)***
CNAE_1	5	-0.896(0.119)***	-107.712(2.326)***	1.522(0.007)***	0.473(0.058)***
CNAE_1	6	7.456(0.149)***	364.460(2.896)***	3.632(0.008)***	28.749(0.073)***
CNAE_1	7	2.606(0.127)***	215.678(2.485)***	2.481(0.007)***	12.129(0.062)***
CNAE_1	8	-0.123(0.119)	-32.452(2.319)***	2.954(0.007)***	14.773(0.058)***
CNAE_1	9	0.372(0.163)**	-115.962(3.179)***	2.470(0.009)***	8.596(0.080)***
D_BNDES_ANO		0.006(0.070)	19.076(1.357)***	0.011(0.004)***	-0.082(0.034)**
FILIAIS		-0.001(0.002)	2.699(0.039)***	0.003(0.000)***	0.042(0.001)***
Intercept		62.656(33.490)*	6738.758(653.181)***	8.462(1.896)***	55.166(16.412)***
NTJUR	1	-62.399(33.491)*	-6005.87(653.185)***	-1.181(1.896)	-38.590(16.412)**
NTJUR	2	-62.372(33.490)*	-6502.21(653.176)***	-1.719(1.896)	52.271(16.412)***
NTJUR	3	-60.244(33.491)*	-6086.47(653.190)***	-2.144(1.896)	43.928(16.412)***
NTJUR	4	-63.099(33.494)*	-6611.53(653.249)***	-2.061(1.896)	53.895(16.414)***
NTJUR	5	-63.356(33.633)*	-4866.15(655.964)***	-0.685(1.904)	-39.242(16.482)**
REGIAO	NORDESTE	-0.238(0.063)***	-210.365(1.231)***	0.035(0.004)***	-1.168(0.031)***
REGIAO	NORTE	-0.243(0.083)***	-113.172(1.623)***	0.001(0.005)	-1.763(0.041)***
REGIAO	SUDESTE	-0.009(0.056)	61.053(1.084)***	0.051(0.003)***	-0.133(0.027)***
REGIAO	SUL	-0.223(0.057)***	26.074(1.121)***	0.019(0.003)***	0.673(0.028)***
ROTATIVIDADE		2.518(0.106)***	90.054(2.066)***	0.335(0.006)***	-0.981(0.052)***
SHARE		13.142(3.213)***	10291.50(62.674)***	1.571(0.182)***	37.900(1.575)***
TEMP_EMPR_MED		0.002(0.001)***	2.478(0.011)***	0.008(0.000)***	0.004(0.000)***
T_ANO		-0.002(0.012)	52.202(0.241)***	0.202(0.001)***	0.293(0.006)***
T_ANO2		0.000(0.001)	1.302(0.016)***	0.004(0.000)***	-0.001(0.000)***
d_bndes		-0.008(0.070)	76.140(1.366)***	0.298(0.004)***	-0.920(0.034)***
exp	1	0.350(0.103)***	279.131(2.014)***	0.225(0.006)***	3.846(0.051)***
imp	1	1.368(0.086)***	602.259(1.682)***	1.046(0.005)***	11.041(0.042)***
Kpat		0.015(0.006)**	7.233(0.124)***	0.003(0.000)***	0.051(0.003)***
multi	1	4.095(0.228)***	2328.970(4.441)***	1.453(0.013)***	21.711(0.112)***

Tabela 2: Diferenças em Diferenças – Coeficientes de Efeitos Fixos para o FAT Constitucional

Parameter		PROP_TEC	MSAL_MED	TEMP_EST	PROP_SUP
A_2015	1	-0.202(0.192)	88.312(3.052)***	0.019(0.008)**	0.198(0.077)***
CNAE_1	1	-0.674(0.360)*	-192.590(5.711)***	1.107(0.015)***	-1.548(0.143)***
CNAE_1	2	-0.051(0.362)	46.446(5.750)***	1.304(0.015)***	-0.308(0.144)**

CNAE_1	3	0.644(0.404)	177.250(6.409)***	1.558(0.016)***	2.205(0.161)***
CNAE_1	4	-0.336(0.336)	-90.528(5.330)***	1.884(0.014)***	1.399(0.134)***
CNAE_1	5	-0.756(0.381)**	-131.297(6.038)***	1.496(0.015)***	-0.037(0.152)
CNAE_1	6	10.355(0.412)***	361.907(6.542)***	3.782(0.017)***	31.323(0.164)***
CNAE_1	7	3.844(0.423)***	230.419(6.708)***	2.712(0.017)***	15.145(0.168)***
CNAE_1	8	0.252(0.381)	-52.264(6.037)***	3.054(0.015)***	17.471(0.152)***
CNAE_1	9	1.283(0.478)***	-131.360(7.583)***	2.652(0.019)***	10.641(0.190)***
D_BNDES_ANO		-0.076(0.208)	7.146(3.308)**	-0.015(0.008)*	-0.149(0.083)*
FILIAIS		-0.002(0.003)	1.740(0.048)***	0.002(0.000)***	0.021(0.001)***
Intercept		-0.678(0.540)	676.008(8.570)***	7.018(0.022)***	12.797(0.215)***
NTJUR	2	0.242(0.347)	-476.753(5.504)***	-0.378(0.014)***	-11.361(0.138)***
NTJUR	3	-0.440(0.565)	-173.664(8.961)***	-1.064(0.023)***	-8.450(0.225)***
NTJUR	4	-0.395(1.632)	-564.493(25.896)***	-0.561(0.066)***	-11.638(0.650)***
NTJUR	5	-2.020(15.256)	-615.066(242.035)**	-1.826(0.619)***	-22.251(6.076)***
REGIAO	NORDESTE	-0.129(0.189)	-189.822(3.003)***	0.005(0.008)	-1.523(0.075)***
REGIAO	NORTE	-0.413(0.238)*	-104.224(3.769)***	0.018(0.010)*	-2.185(0.095)***
REGIAO	SUDESTE	0.332(0.156)**	79.680(2.479)***	0.026(0.006)***	0.639(0.062)***
REGIAO	SUL	-0.227(0.159)	18.030(2.526)***	0.061(0.006)***	1.219(0.063)***
ROTATIVIDADE		3.437(0.315)***	107.166(4.992)***	-0.313(0.013)***	-0.987(0.125)***
SHARE		4.837(7.320)	5160.974(116.134)***	1.270(0.297)***	19.418(2.915)***
TEMP_EMPR_MED		0.003(0.002)*	2.981(0.026)***	-0.008(0.000)***	-0.001(0.001)
T_ANO		-0.052(0.036)	56.103(0.576)***	0.194(0.001)***	0.387(0.014)***
T_ANO2		0.005(0.002)**	1.118(0.037)***	-0.004(0.000)***	-0.002(0.001)**
d_bndes		0.365(0.209)*	83.288(3.315)***	-0.017(0.008)**	0.852(0.083)***
exp	1	0.164(0.294)	258.261(4.666)***	0.185(0.012)***	3.463(0.117)***
imp	1	1.569(0.242)***	692.731(3.833)***	1.051(0.010)***	12.054(0.096)***
Kpat		0.014(0.016)	8.823(0.248)***	0.002(0.001)***	0.063(0.006)***
multi	1	4.186(0.627)***	2459.404(9.946)***	1.549(0.025)***	23.215(0.250)***
multi	1	4.095(0.228)***	2328.970(4.441)***	1.453(0.013)***	21.711(0.112)***

Tabela 3: Diferenças em Diferenças – Coeficientes de Efeitos Fixos para o Grupo Infraestrutura

Parameter		PROP_TEC	MSAL_MED	TEMP_EST	PROP_SUP
A_2015	1	0.102(0.098)	70.003(1.808)***	0.027(0.006)***	0.167(0.049)***
CNAE_1	1	-0.402(0.174)**	-132.240(3.217)***	0.977(0.011)***	-0.704(0.088)***
CNAE_1	2	0.048(0.171)	36.120(3.173)***	1.066(0.011)***	0.234(0.086)***
CNAE_1	3	0.146(0.189)	50.583(3.512)***	1.381(0.012)***	0.817(0.096)***
CNAE_1	4	-0.189(0.153)	-20.214(2.835)***	1.720(0.010)***	1.152(0.077)***
CNAE_1	5	-0.417(0.186)**	-17.396(3.440)***	1.601(0.012)***	1.399(0.094)***
CNAE_1	6	5.721(0.261)***	241.284(4.831)***	3.282(0.017)***	22.063(0.132)***
CNAE_1	7	2.016(0.205)***	162.049(3.795)***	2.328(0.013)***	9.102(0.103)***

CNAE_1	8	0.125(0.214)	-9.300(3.960)**	2.638(0.014)***	11.582(0.108)***
CNAE_1	9	0.657(0.313)**	-19.223(5.811)***	2.244(0.021)***	5.086(0.158)***
D_BNDES_ANO		0.034(0.103)	27.724(1.911)***	-0.018(0.007)***	-0.017(0.052)
FILIAIS		0.007(0.008)	10.527(0.146)***	0.015(0.001)***	0.159(0.004)***
Intercept		-0.383(28.799)	-88.009(533.787)	4.279(1.887)**	-2.230(14.538)
NTJUR	1	0.778(28.799)	665.309(533.801)	3.203(1.887)*	20.478(14.538)
NTJUR	2	0.769(28.798)	299.719(533.775)	2.537(1.887)	5.836(14.537)
NTJUR	3	0.606(28.808)	495.629(533.957)	2.199(1.887)	10.136(14.542)
NTJUR	4	0.214(28.807)	234.113(533.948)	2.218(1.887)	4.550(14.542)
NTJUR	5	-0.620(29.327)	2387.950(543.580)***	3.530(1.921)*	18.144(14.805)
REGIAO	NORDESTE	-0.043(0.089)	-190.066(1.644)***	0.015(0.006)***	-1.029(0.045)***
REGIAO	NORTE	-0.121(0.117)	-80.621(2.167)***	0.034(0.008)***	-1.462(0.059)***
REGIAO	SUDESTE	-0.142(0.077)*	75.559(1.419)***	-0.111(0.005)***	-0.419(0.039)***
REGIAO	SUL	-0.255(0.079)***	50.335(1.455)***	-0.033(0.005)***	0.242(0.040)***
ROTATIVIDADE		1.582(0.152)***	62.634(2.821)***	-0.246(0.010)***	-0.581(0.077)***
SHARE		11.291(8.419)	5916.056(156.048)***	-4.221(0.552)***	10.678(4.250)**
TEMP_EMPR_MED		0.001(0.001)*	1.733(0.016)***	-0.008(0.000)***	0.008(0.000)***
T_ANO		-0.014(0.018)	48.299(0.334)***	0.207(0.001)***	0.190(0.009)***
T_ANO2		0.000(0.001)	1.535(0.022)***	-0.004(0.000)***	0.001(0.001)
d_bndes		-0.216(0.103)**	105.400(1.913)***	-0.557(0.007)***	-2.561(0.052)***
exp	1	0.195(0.212)	253.728(3.930)***	0.180(0.014)***	4.403(0.107)***
imp	1	1.356(0.166)***	513.748(3.073)***	0.956(0.011)***	9.940(0.084)***
Kpat		0.081(0.051)	32.937(0.937)***	0.038(0.003)***	0.385(0.026)***
multi	1	3.303(0.573)***	2121.171(10.613)***	1.204(0.038)***	19.160(0.289)***

Tabela 4: Diferenças em Diferenças – Coeficientes de Efeitos Fixos - Setor: AGROPECUÁRIA

Parameter	PROP_TEC	MSAL_MED	TEMP_EST	PROP_SUP
D_BNDES_ANO	-0.036(0.951)	42.897(13.957)***	-0.059(0.036)	0.562(0.268)**
FILIAIS	-0.012(0.016)	1.234(0.240)***	0.004(0.001)***	0.067(0.005)***
ROTATIVIDADE	3.800(1.424)***	38.714(20.912)*	-0.964(0.054)***	-4.270(0.401)***
SHARE	14.556(40.135)	20225.08(589.196)***	-4.231(1.517)***	13.462(11.298)
TEMP_EMPR_MED	-0.001(0.006)	2.185(0.091)***	-0.009(0.000)***	0.013(0.002)***
T_ANO	-0.360(0.172)**	63.904(2.525)***	0.222(0.007)***	0.376(0.048)***
T_ANO2	0.027(0.011)**	0.868(0.163)***	-0.004(0.000)***	-0.008(0.003)***
d_bndes	-0.462(0.954)	87.800(14.008)***	-0.269(0.036)***	0.682(0.269)**
exp	1	0.776(1.129)	316.275(16.570)***	0.064(0.043)
imp	1	1.902(1.220)	600.322(17.910)***	1.015(0.046)***
Kpat		0.015(0.106)	27.755(1.552)***	0.022(0.004)***
multi	1	4.681(1.856)**	1722.852(27.249)***	0.929(0.070)***

Tabela 4: Diferenças em Diferenças – Coeficientes de Efeitos Fixos - Setor: INDÚSTRIA

Parameter	PROP_TEC	MSAL_MED	TEMP_EST	PROP_SUP
D_BNDES_ANO	-0.024(0.163)	15.315(3.353)***	-0.049(0.009)***	-0.269(0.063)***
FILIAIS	0.020(0.015)	34.075(0.318)***	0.008(0.001)***	0.334(0.006)***
ROTATIVIDADE	2.163(0.266)***	-4.270(5.481)	-0.251(0.014)***	-0.506(0.104)***
SHARE	7.569(4.631)	3146.973(95.339)***	1.419(0.245)***	-3.008(1.804)*
TEMP_EMPR_MED	0.003(0.001)***	2.601(0.025)***	-0.010(0.000)***	0.000(0.000)
T_ANO	0.032(0.028)	59.308(0.567)***	0.224(0.001)***	0.256(0.011)***
T_ANO2	-0.002(0.002)	1.201(0.037)***	-0.004(0.000)***	0.002(0.001)***
d_bndes	-0.130(0.164)	38.227(3.383)***	-0.050(0.009)***	0.176(0.064)***
exp 1	0.349(0.130)***	272.823(2.686)***	0.171(0.007)***	3.394(0.051)***
imp 1	1.256(0.124)***	507.757(2.558)***	0.931(0.007)***	8.731(0.048)***
Kpat	0.008(0.013)	7.357(0.257)***	0.009(0.001)***	0.080(0.005)***
multi 1	3.311(0.294)***	1924.172(6.059)***	1.453(0.016)***	18.701(0.115)***

Tabela 4: Diferenças em Diferenças – Coeficientes de Efeitos Fixos - Setor: SERVIÇOS

Parameter	PROP_TEC	MSAL_MED	TEMP_EST	PROP_SUP
D_BNDES_ANO	-0.001(0.079)	14.127(2.009)***	-0.005(0.006)	-0.010(0.055)
FILIAIS	-0.002(0.002)	2.055(0.042)***	0.003(0.000)***	0.030(0.001)***
ROTATIVIDADE	2.834(0.118)***	128.947(2.995)***	-0.380(0.008)***	-0.729(0.082)***
SHARE	12.606(3.836)***	8911.484(97.473)***	2.362(0.275)***	46.115(2.673)***
TEMP_EMPR_MED	0.000(0.001)	2.718(0.016)***	-0.007(0.000)***	0.007(0.000)***
T_ANO	-0.019(0.014)	52.043(0.356)***	0.188(0.001)***	0.365(0.010)***
T_ANO2	0.002(0.001)**	1.208(0.023)***	-0.004(0.000)***	-0.004(0.001)***
d_bndes	0.356(0.079)***	74.327(2.017)***	-0.212(0.006)***	-0.113(0.055)**
exp 1	0.170(0.177)	448.464(4.508)***	0.347(0.013)***	7.032(0.124)***
imp 1	1.993(0.113)***	745.401(2.871)***	1.096(0.008)***	13.898(0.079)***
Kpat	0.023(0.008)***	13.418(0.203)***	0.003(0.001)***	0.093(0.006)***
multi 1	5.442(0.339)***	2790.529(8.602)***	1.469(0.024)***	24.666(0.236)***

Tabela 4: Diferenças em Diferenças – Coeficientes de Efeitos Fixos - Setor: INFRAESTRUTURA

Parameter	PROP_TEC	MSAL_MED	TEMP_EST	PROP_SUP
D_BNDES_ANO	0.034(0.103)	27.724(1.911)***	-0.018(0.007)***	-0.017(0.052)
FILIAIS	0.007(0.008)	10.527(0.146)***	0.015(0.001)***	0.159(0.004)***
ROTATIVIDADE	1.582(0.152)***	62.634(2.821)***	-0.246(0.010)***	-0.581(0.077)***
SHARE	11.291(8.419)	5916.056(156.048)***	-4.221(0.552)***	10.678(4.250)**
TEMP_EMPR_MED	0.001(0.001)*	1.733(0.016)***	-0.008(0.000)***	0.008(0.000)***
T_ANO	-0.014(0.018)	48.299(0.334)***	0.207(0.001)***	0.190(0.009)***
T_ANO2	0.000(0.001)	1.535(0.022)***	-0.004(0.000)***	0.001(0.001)
d_bndes	-0.216(0.103)**	105.400(1.913)***	-0.557(0.007)***	-2.561(0.052)***
exp 1	0.195(0.212)	253.728(3.930)***	0.180(0.014)***	4.403(0.107)***
imp 1	1.356(0.166)***	513.748(3.073)***	0.956(0.011)***	9.940(0.084)***

Kpat		0.081(0.051)	32.937(0.937)***	0.038(0.003)***	0.385(0.026)***
multi	1	3.303(0.573)***	2121.171(10.613)***	1.204(0.038)***	19.160(0.289)***

Apêndice C – Bancos de desenvolvimento pelo mundo: o BNDES frente a seus congêneres internacionais²⁹

Introdução

Os Bancos de Desenvolvimento nacionais (BDs) foram criados com a finalidade de resolver falhas de mercado, como externalidades negativas e falhas de coordenação, que podem resultar em determinadas atividades insuficientemente financiadas pelo mercado financeiro privado. Essas falhas de mercado podem levar a uma situação de repressão financeira ou à inviabilização de projetos socialmente viáveis, pela ausência de coordenação ou mesmo subsídios. Atividades como inovação tecnológica e investimentos em infraestrutura tipicamente apresentam falhas de mercado devido às incertezas de sucesso e aos longos prazos de maturação dos projetos.

Visando lidar com estas dificuldades, uma gama de países estruturou seus BDs, nos moldes em que conhecemos hoje, no pós-guerra do século XX, e no Brasil não foi diferente. Em 1953 foi criado o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), sigla à qual foi acrescido o nome 'Social', em 1982, passando desde então a ser denominado BNDES. É o principal banco de desenvolvimento do país, sendo um dos maiores do mundo. Esse relevante BD brasileiro desempenhou, desde sua criação, papel de financiar a infraestrutura, fomentar a criação da indústria de base nacional e de catalizador do processo de industrialização por substituição de importações (ISI).

No Brasil recente tem havido um debate sobre o crescimento da participação e sobre a própria atuação dos BNDES. Há autores que apontam para importantes efeitos macroeconômicos de política fiscal e estreitamento dos canais de política monetária resultantes da ação dos BDs (Bonomo e Martins, 2016; De Bolle, 2015; Rosa, 2015), ao ponto de se ponderar se a atuação dos BDs não gera falhas de governo que superam as falhas de mercado (Lazzarini et al., 2015).

Contudo, esse debate carece de parâmetros internacionais. Salvo a exceção de Araújo e De Negri (2017), Guedes (2018) e Araújo e Bacelette (2018), não se conhece nenhum artigo que formate esse debate em termos internacionais. Entende-se que cada país tem um processo de desenvolvimento institucional próprio. Mas, em que medida é possível comparar os bancos de desenvolvimento brasileiros com o resto do mundo, e o que o Brasil pode aprender com os pontos de referência internacionais? Para entender esse questionamento, é necessário avaliar a posição relativa do BNDES em relação à realidade internacional e o peso relativo dos BDs em relação à renda desses países e a importância que exerceram com suas atuações em políticas anticíclicas pós-2008. Dentro do contexto em mente, os BDs de China, Coreia do Sul e Alemanha foram tomados como pontos de referência internacionais para o BNDES.

A partir de uma metodologia disponível em Araújo e Bacelette (2018) foi possível agrupar os Bancos de Desenvolvimento em clusters de similaridade a partir de uma técnica chamada análise de fatores. Esta técnica consiste na utilização de diversas variáveis de características de indivíduos de um grupo que, após transformações lineares, permite extrair quais indivíduos possuem maior correlação a determinadas características simultaneamente.

Os fatores obtidos, segundo as variáveis que os compõem, são discriminados a seguir:

²⁹ Este artigo é uma compilação de diversos achados de pesquisa e expande os achados de Araújo, B. C. e Bacelette, R. **O Perfil e o Papel Exercido pelos Bancos de Desenvolvimento Nacionais: Análises Comparativas Internacionais**. In Financiamento do desenvolvimento no Brasil, De Negri, J., Araújo B.C e Bacelette, R. (orgs). Brasília: Ipea, 2018. Portanto, passagens literais daquele texto podem ocorrer. Os autores agradecem aos pesquisadores da Coordenação de Estudos de Financiamento e Investimentos pelos comentários a essa versão, isentando-os de eventuais erros e omissões.

- O primeiro fator foi classificado como "nível de desenvolvimento", baseado em variáveis como a renda per capita PPP, a profundidade financeira, carga tributária (que é uma característica de países desenvolvidos), grau de abertura e negativamente correlacionado com a taxa de inflação;
- O segundo fator foi classificado por "participação dos bancos de desenvolvimento na economia", pois está altamente correlacionado com a participação da carteira de empréstimos no investimento, a participação dos ativos dos bancos de desenvolvimento no total do sistema financeiro e a participação dos ativos desses bancos no PIB;
- O terceiro fator foi associado "a economia pequena e aberta", por estar positivamente correlacionado com o grau de abertura e negativamente relacionado ao tamanho do PIB.

Dos clusters produzidos a partir dos fatores, os bancos que serviram de referência para o Brasil foram o **China Development Bank (CDB)**, o **Korean Development Bank (KDB)** e o **Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)**, ou Instituto de Crédito de Reconstrução, da Alemanha pois possuem estrutura organizacional e desenvolvimentista centralizada nos moldes semelhantes ao BNDES. Desse modo, China, Coreia do Sul e Alemanha são *peer points* para o Brasil no que tange a Bancos de Desenvolvimento porque os mandatos de seus BDs são semelhantes ao do BNDES e porque esses BDs têm preponderância no financiamento ao desenvolvimento desses países.

Comparações qualitativas

Como visto na seção anterior, o BNDES não é ponto fora da curva em comparações internacionais de outros bancos de desenvolvimento, no que se refere ao seu peso na economia em relação ao nível de renda e grau de desenvolvimento do país. Ao contrário, nosso principal BD insere-se nos mesmos parâmetros que seus congêneres internacionais. Entretanto, a comparação meramente quantitativa é insuficiente para explicar diferentes graus de eficácia e impacto sobre o desenvolvimento econômico que seus pares obtiveram. Para além do tamanho e peso desses bancos, há que se comparar de forma qualitativa e pormenorizada os diferentes mecanismos, institucionalidades, programas, setores e suas respectivas governanças.

O debate sobre o custo-efetividade de tais bancos, sua relevância ou mesmo necessidade como instrumento de política pública, em economias com alto grau de desenvolvimento e sofisticação do setor financeiro, não é exclusivo do Brasil. Trata-se de um debate recorrente, que envolve a academia, governo e a opinião pública. Essa discussão está presente, a título ilustrativo, no próprio site oficial do banco alemão de desenvolvimento, congênera do Brasil na análise em clusters, o **Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)**, em uma entrevista com Vice-Presidente sênior da instituição, Dr. Velibor Marjanovic³⁰ Entre os questionamentos, o entrevistador indaga o representante do banco alemão sobre:

- a) Necessidade e pertinência de um banco público de fomento na Alemanha dos dias atuais;
- b) Se não haveria alternativas para suprir falhas de mercado que não pela via pública;
- c) Se o BD alemão não acabaria por competir com os bancos comerciais na oferta de crédito;
- d) Os diferenciais que distinguem as modalidades de empréstimo de um BD;
- e) *Market share* do BD alemão na oferta de crédito e grau de concentração bancária;
- f) Tamanho ideal do banco em relação ao tamanho da economia.

Ora, esses são exatamente alguns dos dilemas e discussões correntes em relação ao BNDES, o que o torna, além de critérios quantitativos, nenhuma extravagância ou excepcionalidade em relação aos congêneres internacionais e seu papel na economia e na sociedade. As respostas para as perguntas elencadas acima dadas pelo banco alemão (KfW) coadunam-se a achados de pesquisa identificados por Araujo e Bacelette (2018) e Guedes (2018).

³⁰ Síntese elaborada pelos autores, a partir de entrevista disponível em: <https://www.kfw.de/About-KfW/F%C3%B6rderung-auftrag-und-Geschichte/Volkswirtschaftliche-Wirkungen-der-KfW/>

Segundo Marjanovic, os impactos econômicos do KfW, assim como sua forma de atuação, são complementares e sinérgicos a outros instrumentos de política pública e mecanismos de mercado. Os BDs são, primordialmente, instrumentos de política pública, e não por acaso são também conhecidos na literatura como *policy banks*. Não devem competir, nem imitar a atuação de bancos comerciais, outrossim, suprem lacunas em que os mercados não suprem as necessidades de financiamento, seja pela longa maturação dos investimentos, seja pela baixa rentabilidade, porém com impacto positivos e grandes externalidades de alguns setores, como é o caso das energias renováveis, metas de redução de emissão de carbono e adaptações às mudanças climáticas.

Além dos diferenciais de setores de atuação, metas e objetivos, enquanto instrumento de política pública, os BDs diferem-se dos bancos comerciais também quanto às modalidades de operação, sistema de garantias de crédito, e outros critérios, sem os quais muitas empresas não teriam acesso ao mercado de crédito. Segundo o KfW, seu papel institucional é de “apoiar os bancos [no caso de operações indiretas] com financiamento favorável e assumindo riscos - na oferta de financiamento que, de outra forma, não estaria disponível, ou pelo menos não em termos economicamente desejáveis”. Além disso, o KfW opera de acordo com o denominado princípio de repasse de recursos e recirculação financeira (*on-lending*). Segundo o banco alemão, tais empréstimos complementarizam a oferta de crédito dos bancos comerciais, viabilizando projetos que não ocorreriam sem a sua atuação específica e diferenciada.

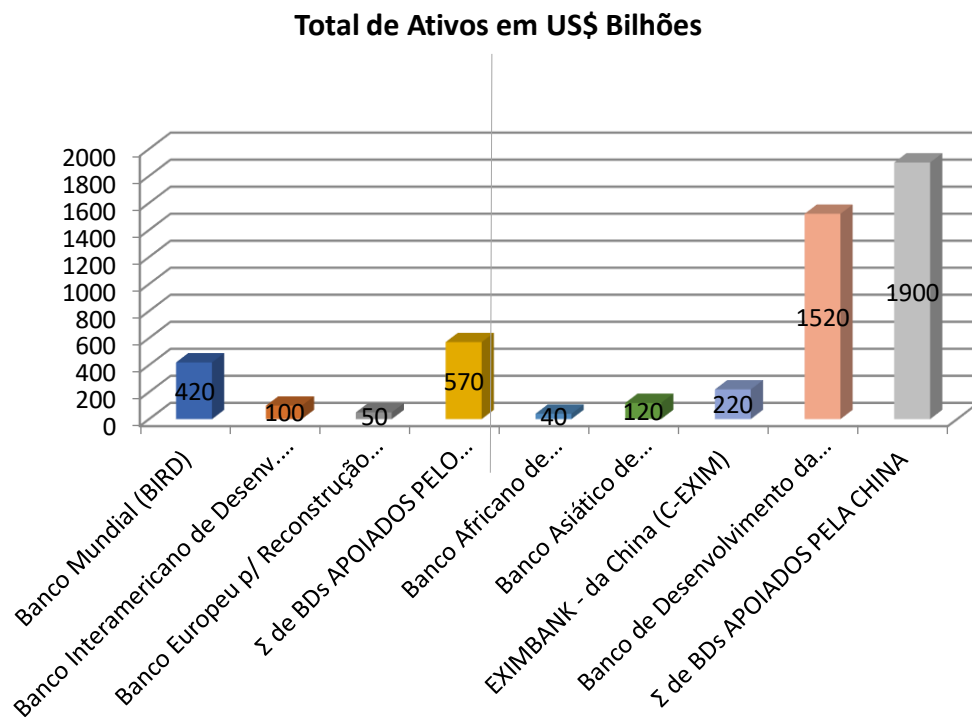
Embora alguns bancos sejam bem maiores do que outros, em números absolutos, como o KfW e o CDB comparados aos seus congêneres, em termos relativos, seu peso em suas respectivas economias é bem diferenciado, dado o grau de desenvolvimento e sofisticação do sistema financeiro de cada país. No caso alemão, que tem um dos maiores sistemas bancários do mundo, com competitividade em escala global, os ativos do BD alemão representam 16% do total de ativos do sistema financeiro, enquanto em outros países europeus e na Coreia essa proporção gira em torno de 25% do total. No entanto, o KfW responde por apenas 6% do volume financeiro total³¹.

A China, embora seja um *late comer* na criação e emprego de bancos de desenvolvimento como instrumento de política pública, tem atuado de forma bastante expressiva nas últimas décadas. Criado em 1994, o **China Development Bank (CDB)** é o principal banco de fomento do gigante asiático, porém não é o único. No entanto, em números absolutos, o CDB é, disparadamente o maior BD da China e do mundo, com mais de US\$ 1,5 trilhões em ativos, o que representa quase o dobro dos ativos totais do Banco Mundial, e com forte atuação internacional, sendo que 30% desses ativos estão no exterior. Cabe notar que o foco de atuação do CDB é infraestrutura, na China e em outros países. Interessantemente, maior parte do *funding* do CDB provém de emissões de títulos para acionadas fragmentários, sendo possuídos em boa parte por empresas e pessoas físicas.

A ampliação e internacionalização do CDB nas últimas décadas também foi impulsionada pelas amplas reservas internacionais chinesas, oriundas do forte crescimento econômico e de sucessivos e expressivos superávits na sua balança comercial (Araujo e Bacelette, 2018).

³¹ KfW Annual Report 2015, disponível em https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Finanzpublikationen/PDF-Dokumente-Berichte-etc/1_Gesch%C3%A4ftsberichte/Gesch%C3%A4ftsbericht-2015_BF-2.pdf

Gráfico 26 - BDs apoiados e patrocinados por países do Ocidente vs. BDs apoiados e patrocinados pela China



Fonte: Araújo e Bacelette (2018, gráfico 2)

Tradicionalmente, bancos de desenvolvimento têm os seguintes macro objetivos principais, divididos em 3 eixos, conforme identificado pelo relatório do Comitê Econômico e Social da ONU (UN ECOSOC), e sintetizados no quadro a seguir, *apud* Araujo e Bacelette (2018), dentre os quais se insere o BNDES:

Tabela 29 - Três dos principais macro-objetivos dos BDs

Objetivos	Atuação ampla: Exemplos de <i>policy</i>	Atuação setorial: Exemplos de <i>policy</i>
Desenvolvimento econômico: <i>Principal denominador comum encontrados entre os BDs</i>	Historicamente, os primeiros BDs basearam-se nesse objetivo <i>lato</i> . Como exemplo, é o caso do Banco Estado no Chile, um dos primeiros antecedentes de BDs na América Latina, criado em 1853, com o objetivo de oferecer serviços bancários e de financiamento para “encorajar o desenvolvimento da atividade econômica nacional”	BDs podem mirar em setores específicos da economia. Como exemplo, o <i>Banque agricole et commerciale</i> de Burkina tem como missão fomentar “o desenvolvimento nacional agropastoril”. BDs também podem atuar de forma <i>ad hoc</i> para cumprir uma missão específica, delimitada por um período de tempo predefinido, como apoiar o processo de privatizações de um país.

<p>Objetivos sociais</p>	<p>O BNDES foi um dos primeiros na América Latina a ter como um de seus objetivos primordiais “buscar maior inclusão social e a redução das desigualdades regionais e sociais”. Outro exemplo de BD em país em desenvolvimento que visam objetivos sociais, é o caso do Banco do Gabão, que se define como “principal instrumento para o desenvolvimento econômico e social”, cuja análise de projetos inclui critérios sociais.</p>	<p>Alguns bancos podem se concentrar especificamente em seu papel social, em missões como a do Banco de Desenvolvimento do Conselho Europeu (CEB), criado em 1956, e que constitui a única instituição financeira europeia vocacionada exclusivamente para o aspecto social.</p>
<p>Integração regional</p>	<p>Os estatutos dos BDs podem incluir, em seu mandato, objetivos de promover a integração das regiões de um país. Caso notório é o BNDES, que, entre seus macro objetivos, busca “o fortalecimento da integração regional, para fins de assegurar a soberania nacional”.</p>	<p>Há casos de BDs que focalizam sua atuação especificamente no aspecto de desenvolvimento regional, como são os casos das instituições brasileiras Banco do Nordeste Brasileiro (BNB) e do Banco da Amazônia S.A. (BASA). Outro exemplo é o do Banco Regional de Solidariedade (BRS), cuja sede situa-se no Senegal, que tem como objetivo promover o combate à pobreza em bases regionais, com esforços de coordenação entre países participantes da África Ocidental. Há ainda BDs cuja atuação é especificamente de desenvolver interconexão para o comércio regional, como são o caso do CARICOM, com seu Banco de Desenvolvimento Caribenho e da Corporação Andina de Fomento (CAF), ambos atuando em cooperação com BDs nacionais.</p>

Fonte: Araújo e Bacelette (2018, tabela 1).

No mundo, dada a multiplicidade de BDs e seus respectivos arranjos institucionais, tamanho das economias, necessidades financeiras e dos sistemas bancários de cada país, essas instituições podem assumir funções e características diversas, atuando até mesmo como bancos comerciais, para correntistas, garantidoras de crédito e seguro, bancos postais, entre outras. Instituições relevantes para o desenvolvimento nacional de inúmeros países, bancos públicos possuem peso relativo expressivo no total de ativos dos sistemas bancários nacionais dos países mais diversos, com diferentes graus de desenvolvimento e desigualdades regionais e sociais.

Estimativas recentes indicam que, em média, os bancos públicos, em geral, correspondem a 25% do total de ativos dos sistemas financeiros nacionais pelo mundo, ao passo que na União Europeia (UE) representam cerca de 30% do total. Em países como o Brasil, bancos públicos ou estatais em geral, respondem, em média, por mais 50% do total de crédito, percentual que se assemelha aos da China, da Índia e da Rússia. Esses últimos, assim, como no Brasil, os BDs deram ênfase no processo de industrialização de suas economias, com diferentes graus de eficácia e sustentabilidade econômica.

Outro *peer* internacional importante é o **Korean Development Bank (KDB)**. Em que pesem similaridades com o nosso BNDES em seu perfil de atuação e trajetória no papel de industrialização de suas economias de recente industrialização, os *New Industrialized Countries* (NICs), há diferenças marcantes nos arranjos institucionais, modalidade e finalidades setoriais.

O KDB, principal BD da Coreia (do Sul), foi criado em 1954 com o objetivo de garantir financiamento de médio e longo prazo para a indústria nascente, no âmbito de um conjunto mais amplo de reformas

econômicas e institucionais, ao longo de duas décadas, visando crescimento de longo prazo. Entre tais reformas, estava a do crédito e de juros daquela economia, envolvendo também a consolidação do **Banco da Coreia (BOK)**, que, além de principal banco público daquele país, cumpria também a função de banco central, em contexto inflacionário e desorganização do sistema financeiro nacional. Foi nos anos 1960, porém, após a instauração de um regime militar naquele país, em 1961, que a estratégia coreana para o desenvolvimento assumiu as características distintas que até hoje imprimem à sua economia, por meio de três medidas:

- 1) Fortalecimento do crédito para exportação para empresas atuarem de forma competitiva em mercados externos;
- 2) Reforma das taxas de juros com intuito de induzir a formação de poupança nacional, processo anteriormente dificultado por normas regulatórias que estabeleciam “tetos de juros” aos bancos, para ser canalizada e alocada nesses setores;
- 3) Reforma cambial, desregulamentação e abertura financeira da economia para favorecer o influxo de capital estrangeiro e a entrada de investimento externo direto (IED), com garantias legais e institucionais de estabilidade.³²

Portanto, diferentemente do Brasil, onde houve uma estratégia de industrialização por substituição de importações (ISI) com subsídios e proteção tarifária com vistas a estabelecer economia de escala e mercado interno cativo, baseada majoritariamente em recursos públicos e/ou poupança compulsória por meio de contribuições patronais e laborais estabelecidas em lei, o processo induzido pelo KDB foi orientado à competição internacional, com exposição à concorrência em terceiros mercados, em que pesem subsídios creditícios.

Porém, diferentemente da década de 1950, quando foi criado, em que dependia pesadamente de recursos governamentais, do Tesouro da Coreia, nos anos 1960 o papel do governo e daquele BD foi o de canalizar a poupança interna privada, por meio da emissão de títulos com juros de mercado, criando uma intervenção alocatícia de crédito para projetos prioritários inseridos no escopo dessa estratégia.

Se por um lado essas reformas e instituições foram bem-sucedidas em seus objetivos e metas iniciais de expansão industrial orientada para o mercado externo, com o tempo, trouxeram piora do dinamismo e competitividade do setor financeiro coreano, pois o sistema não buscava a melhor alocação eficiente do capital, com base nos interesses privados de poupadores e tomadores de empréstimo, mas nos planos e objetivos do governo. A crise asiática de 1997 evidenciou essas fragilidades o que levou a uma reestruturação do sistema financeiro coreano.

Embora a reestruturação do sistema financeiro coreano tenha sido iniciada em bancos comerciais e privados, bancos de fomento, particularmente o KDB, foram inseridos na reforma financeira como um todo, com vistas a dar maior segurança e estabilidade ao sistema, sobretudo no que refere ao risco das operações. A questão sempre onipresente do risco do crédito foi equacionada na Coreia com a incorporação de maior risco de empreendimento pelas empresas tomadoras de empréstimos, inclusive aqueles mediados pelo BD coreano. Entre as medidas de mitigação de risco das instituições financeiras, com vistas a evitar novas crises, estavam:

1. Mudanças regulatórias nos requisitos para operações, com requisitos de provisionamento, visando aumentar o capital em risco para grupos proprietários das instituições financeiras;
1. Estabelecimento de comitês de auditoria obrigatória, com supervisionamento externo independente e sistema de governança baseado em conselhos com ao menos 50% do *board* constituído por conselheiros externos;

³² Yoon Je Cho, “**Financial Repression, Liberalization, Crisis and Restructuring: Lessons of Korea’s Financial Sector Policies**”. ADB INSTITUTE RESEARCH PAPER 47. Asian Development Bank, 2002. Disponível em: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/157234/adbi-rp47.pdf>

2. Remuneração de dirigentes baseado majoritariamente pelo desempenho das operações.

O sistema de governança das instituições financeiras da Coreia, inclusive seus BDs, após sucessivas reformas buscou estabelecer freios e contrapesos mais efetivos entre seus dirigentes e o conselho, dando mais equilíbrio e transparência às decisões dessas instituições. O diagnóstico da crise do sistema financeiro coreano no final da década de 1990 e início dos anos 2000 partiu do pressuposto que instituições mal geridas e sistema de incentivos distorcido levaram à crise sistêmica do setor.

Considerações finais

Uma comparação qualitativa, mais detalhada, revela algumas lições interessantes para a futura atuação do BNDES. No caso do KfW, nos dias de hoje a atuação do banco se parametriza por complementar o setor privado, buscando financiar atividades que possuam grandes externalidades (a despeito de taxas de retorno privado baixas) e projetos que necessitem de coordenação.

O CDB tem foco bem definido em atividades de infraestrutura, tanto na China quanto em outros países, tendo por pano uma estratégia geopolítica chinesa para o comércio internacional (nova Rota da Seda). O CDB participa dos projetos tanto como agente financeiro como agente direto, ainda que minoritariamente no último caso. Além do papel de indutor e financiador dessa estratégia, o CDB também acaba por desempenhar um papel institucional muito importante nessa estratégia de política pública econômica e geopolítica, qual seja, a de coordenação de projetos, que muitas vezes são complementares ou dependentes. Por exemplo, para se construir um porto, muitas vezes é necessário também, antes de tudo, que se façam rodovias e ferrovias que não apenas garantam o escoamento da produção a ser exportada, como viabilizam até mesmo a construção do próprio porto, sendo condições necessárias para a realização do projeto. A função de coordenação dos BDs, por vezes negligenciada, é extremamente relevante em uma estratégia de desenvolvimento ampla de países com grandes necessidades de infraestrutura.

Por seu turno, uma importante lição do KfW é a busca pela boa governança e a adequada articulação de riscos em seus projetos. A crise asiática do final dos anos 90 obrigou as instituições financeiras e empresas a alinharem melhor os incentivos entre mercado, alta administração e público em geral, gerando profundas reformas nos conselhos administrativos e adoção de diversos sistemas de controle externo.

Por fim, cabe notar que esses bancos se transformaram ao longo do tempo. Tanto o KfW quanto o KfW souberam se renovar e se transformar para atender as necessidades da sociedade e da economia de cada país, adequando seus mandatos, objetivos e forma de atuação. São características de sociedades maduras, modernas e transparentes. É a revisão e autocrítica constante, com base em avaliações sistêmicas de impactos na economia e na sociedade, com custo-efetividade. Ainda que de forma menos transparente, pressupõe-se um movimento constante de revisão da atuação do CDB também; afinal, parafraseando Azeredo da Silveira, o chanceler do governo Geisel, a tradição das instituições chinesas é a renovação.