

Os efeitos heterogêneos dos repasses do BNDES sobre os investimentos corporativos: Evidências de causalidade

MATHEUS DA COSTA GOMES

Universidade de São Paulo

MAURICIO RIBEIRO DO VALLE

Universidade de São Paulo

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo analisar o impacto dos recursos cedidos pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) sobre os investimentos das empresas que os recebem (empresas beneficiárias), no período de 2002 a 2019. Adota-se não apenas a visão teórica industrial de que a intervenção do banco deveria impactar positivamente o nível de investimento das empresas beneficiárias, mas também aspectos do âmbito social teórico, para o qual, mesmo projetos não lucrativos, mas socialmente desejados por causa das externalidades positivas que eles oferecem, deveriam ser priorizados pelo governo. Para isso, as empresas beneficiárias tiveram seus projetos classificados em uma escala Likert quanto à sua capacidade de gerar externalidades positivas à sociedade. Por meio de um estudo de evento em painel que utiliza regressões controladas por efeitos fixos de tempo e firma, o presente trabalho utiliza grupos de tratamento e controle para determinar o efeito causal sobre os investimentos das empresas a partir do apoio do BNDES, em um *design* metodológico de *Difference-in-Differences*. A amostra analisada compreende 2.515 empresas, sendo 1.537 beneficiárias (grupo de tratamento) e 978 não beneficiárias (grupo de controle). Os resultados evidenciam que impacto do BNDES sobre os investimentos das empresas está relacionado ao tipo de projeto financiado, sendo que o efeito é positivo em empresas com projetos menos desejados socialmente (projetos com menor geração de externalidades positivas). Os resultados confirmam a importância de uma análise que considere aspectos econômicos e sociais quando o assunto é bancos de desenvolvimento. Conclui-se, portanto, que os efeitos do BNDES sobre os investimentos privados são heterogêneos. Há uma sensibilidade na relação BNDES-Investimento que depende da natureza do projeto financiado, sobretudo da capacidade da empresa de gerar externalidades positivas à sociedade a partir de projetos financiados pelo banco.

Palavras-chave: Banco de desenvolvimento; BNDES; Investimento; Financiamento; Externalidade.



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

1. Introdução

Este estudo pretende investigar a seguinte questão de pesquisa: quais os impactos dos empréstimos e financiamentos concedidos pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) sobre os investimentos das empresas que os recebem (empresas beneficiárias)? Para entender o que levou a tal questionamento, e antes de procurar respostas para a questão de pesquisa supracitada, é preciso compreender a importância dos subsídios públicos na diminuição de problemas relacionados à existência de falhas de mercado e entender o papel dos bancos de desenvolvimento (BDs).

A existência de falhas de mercado como a assimetria de informações e a restrição financeira é a principal justificativa para a criação de bancos de desenvolvimento (Antunes, Cavalcanti, & Villamil, 2015). Geralmente, os BDs emprestam para empresas que não realizariam projetos de investimento se não fossem pela disponibilidade de crédito de longo prazo que esses bancos fornecem (Levy-Yeyati, Micco, & Panizza, 2004). O pressuposto é que as empresas que têm acesso a esses empréstimos sofrem com problemas relacionados à restrição financeira, que impõem custos adicionais associadas à implementação de projetos de investimento. Por isso, os bancos de desenvolvimento atuam como intermediários financeiros especializados no fornecimento de crédito de longo prazo, geralmente subsidiado, com o objetivo de mitigar falhas de mercado (Levy-Yeyati, Micco, & Panizza, 2004).

Muitos países europeus ampararam seus processos de industrialização em uma ampla variedade de bancos de desenvolvimento nacionais. Inicialmente, o foco era a reconstrução das economias no período pós-guerras, sobretudo após a Segunda Guerra Mundial. Na década de 1960, os BDs passaram a apoiar financeiramente diferentes projetos de desenvolvimento, tanto nacionais como de países emergentes, indicando ali uma ampliação de seus objetivos (Aghion, 1999; Luna-Martínez & Vicente, 2012). A crise mais recente, a crise financeira mundial de 2007-08, reforçou o papel anticíclico dos BDs em momentos de instabilidade econômico-financeira, assim como solidificou a preocupação deles com questões sociais e de meio ambiente (Kring & Gallagher, 2019).

No campo teórico, existem três principais visões acerca da atuação de bancos de desenvolvimento: visão da política industrial (ou visão industrial), visão social e visão política. Na visão da política industrial, os BDs procuram incentivar projetos de empresas que não realizariam o investimento se não fosse pelo incentivo governamental, visando promover o empreendedorismo e a industrialização. Enquanto que, de acordo com a visão social, os BDs devem incentivar projetos cujos benefícios sociais são maiores do que os custos totais de implementação, geralmente esses projetos são desejados socialmente, porém pouco atrativos para a iniciativa privada (Musacchio, Lazzarini, Makhoul, & Simmons, 2016). Por último, a visão política defende que os BDs são criados e mantidos por políticos para serem usados como instrumento de conexões políticas, principalmente para alcançar objetivos pessoais e promover agendas políticas (Lazzarini, Musacchio, Bandeira-de-Mello, & Marcon, 2015).

O BNDES foi fundado em 1952, inicialmente como BNDE. No Brasil, o banco foi o principal responsável por fornecer crédito de longo prazo para projetos de infraestrutura de energia e transporte, setores de recursos não renováveis (petróleo, metais) e indústrias química e de cimento (Campos, 1969; Leff, 1968). A criação do BNDE foi uma forma de



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

preencher uma lacuna nos mercados financeiros brasileiros que não possuía fontes suficientes de financiamento de longo prazo. Os mecanismos utilizados para financiar a industrialização do país - títulos privados e mercados de ações - praticamente sumiram na década de 1930, devido aos efeitos da crise financeira mundial de 1920 e ao ambiente inflacionário que se instalou no país após a década de 1940 (Giambiagi, Villela, Castro, & Hermann, 2005).

O BNDE passou a se chamar BNDES ao integrar o “S” (de “Social”) em 1982, propondo-se com aspectos sociais como geração de emprego e renda, investimentos em cultura, meio ambiente e qualidade de vida (Reiff, Santos, & Rocha, 2007). Nesse mesmo ano, o banco criou o BNDES Participações (BNDESPar), seu braço de participações acionárias em empresas. Após a reestruturação do banco na década de 1980, o mesmo teve importante participação na onda de privatizações da segunda metade da década de 1990: planejou e executou privatizações, forneceu empréstimos às companhias adquirentes e adquiriu participações minoritárias em empresas estatais (Musacchio & Lazzarini, 2014). O mercado de ações tornou-se uma linha de negócios lucrativa para o BNDES a partir dos anos de 1990.

Com a economia solidificada e mais globalizada a partir dos anos 90, esperava-se que a atuação do BNDES fosse reduzida, assim como sugere a hipótese do ciclo de vida dos bancos de desenvolvimento de Torres Filho e Zeidan (2016). No entanto, não foi o que aconteceu. O BNDES ampliou a sua atuação, envolvendo-se em operações de grande escala como fusões e aquisições, contribuindo para gerar grandes companhias em diversos setores, com capacidade de competir internacionalmente (Almeida, 2009; Lazzarini, 2011).

Para os críticos, a atuação do BNDES nas últimas décadas não se justifica. Primeiro, porque as empresas não eram mais restritas como antes da estabilização econômica e, segundo, ter empresas líderes com o apoio do banco em setores tradicionais e estabelecidos como a indústria do petróleo, mineração e agronegócio era inconsistente com o objetivo de gerar externalidades positivas na forma de aprendizagem, diversificação e transbordamento tecnológico (Almeida, 2009).

Nas últimas duas décadas, o BNDES continuou desempenhando um papel-chave como principal agente fornecedor de crédito de longo prazo no Brasil. Neste contexto, a resposta para a questão de pesquisa proposta no início desta seção, a respeito dos impactos da atuação do BNDES sobre os investimentos, é um tema que gera muitas controvérsias. Barboza e Vasconcelos (2019, p. 224) destacam que, antes de tudo, esse debate acende argumentos de posições políticas contrárias entre aqueles que preferem mais ou menos a intervenção do Estado na economia. Outro ponto central da discussão é em relação aos recursos subsidiados com origem nos impostos pagos pelos cidadãos. Por último, e talvez o motivo que mais justifica a realização do presente estudo, os trabalhos empíricos que analisaram a relação entre as concessões de recursos do BNDES e os investimentos de empresas beneficiárias encontraram resultados ambíguos.

Bonomo, Brito e Martins (2015) e Lazzarini et al. (2015) não encontraram relação entre o acesso a crédito direcionado e o aumento no nível de investimento das empresas brasileiras, enquanto que Machado, Grimaldi, Albuquerque e Santos (2014), Cavalcanti e Vaz (2017), Barboza e Vasconcelos (2019) e Oliveira (2019) encontraram impactos positivos do BNDES sobre os investimentos das empresas beneficiárias. Ressalta-se a existência de um certo padrão entre os estudos que investigaram os efeitos do crédito



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

concedido pelo BNDES sobre o nível de investimentos das empresas: (i) a maior parte analisa os resultados sob a ótica da visão industrial de que a intervenção do banco deveria impactar positivamente o nível de produção e investimento das empresas beneficiárias; (ii) os estudos que se concentraram em analisar linhas de crédito que visam aumentar o investimento tenderam a encontrar efeitos positivos e estatisticamente significativos do banco; (iii) a maioria dos estudos que encontraram evidências nulas ou mistas fez uma agregação indistinta de várias linhas de crédito do BNDES, não focando na avaliação de instrumentos que se destinavam a expandir o investimento, ou, utilizou uma amostra contendo apenas empresas de capital aberto, que são financeiramente menos restritas.

O presente estudo se propõe a avançar em todas essas lacunas:

I) De acordo com a visão industrial, o BNDES atua principalmente no financiamento de empresas com restrição de crédito, permitindo assim que o investimento ocorra, sendo que ele não ocorreria sem a intervenção do banco. Contudo, o BNDES também atua na promoção de projetos socialmente desejados (aqueles que geram externalidades positivas à sociedade). Para que esses aconteçam, o banco pode não ter como preocupação principal o nível de restrição financeira da empresa beneficiária (se ela é mais ou menos restrita). Acontece que, normalmente, esse tipo de projeto não tem mercado disposto a financiá-lo por se tratar de um investimento de longo prazo e/ou de baixo retorno econômico. Por esses motivos, as empresas preterem projetos de cunho social. O BNDES consegue alterar esse cenário escolhendo financiar projetos que atendem pela ótica do papel social do banco, onde a restrição financeira do projeto se sobrepõe à da empresa. Ao considerar o racional teórico apontado, este estudo propõe-se, então, a analisar os impactos do BNDES sobre os investimentos (visão industrial) também levando em conta o engajamento da empresa em relação a projetos de cunho social. Sugere-se obter essa característica da empresa por meio de seus projetos financiados pelo BNDES. Para isso, as empresas beneficiárias terão seus projetos classificados em uma escala Likert quanto à sua capacidade de gerar externalidades positivas à sociedade. O objetivo dessa classificação é realizar uma análise que considera não apenas a visão industrial das políticas do BNDES sobre o nível de investimento das empresas beneficiárias, mas também aspectos do âmbito social teórico.

II) O BNDES oferta recursos financeiros nas formas direta e indireta. Uma operação direta acontece quando o banco não utiliza instituições financeiras intermediárias, a linha mais comum é o BNDES Fimem voltada para empreendimentos com valor mínimo de R\$ 10 milhões. Os recursos oferecidos sob a forma indireta acontecem com a participação de bancos e outras instituições financeiras parceiras no mercado. Nessa situação, a análise de crédito é realizada pelas instituições parceiras que assumem o risco da operação na medida em que o empréstimo é aprovado. Dentre os financiamentos na modalidade indireta, destacam-se o BNDES Automático, voltado para projetos de investimentos menores, e o BNDES Finame, que financia a produção e comercialização de máquinas e equipamentos. O presente estudo não faz distinção de todas as linhas de crédito ofertadas pelo BNDES, no entanto, há um agrupamento de empresas com histórico semelhante de captações no que tange às modalidades direta e indireta e, ainda, quanto à capacidade dessas empresas de se envolver com projetos de cunho social.

III) As empresas de capital aberto sofrem menos com restrições financeiras uma vez que têm acesso ao mercado de capitais (Ambrozio, Sousa, Faleiros, & Sant’Anna, 2017).



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

Por isso, os impactos positivos do BNDES são mais fáceis de serem encontrados em empresas menores e mais jovens (Cavalcanti & Vaz, 2017). A amostra estudada neste estudo compreende 2.515 empresas, sendo a grande maioria empresas de capital fechado. O período de tempo analisado vai de 2002 a 2019. Por meio de um estudo de evento em painel que utiliza regressões controladas por efeitos fixos de tempo e firma, este estudo utiliza grupos de tratamento e controle para determinar o efeito causal a partir do apoio do BNDES. Metodologias semelhantes foram utilizadas pela grande parte dos estudos sobre o tema. Ressalta-se que não existe um padrão metodológico claro a ser utilizado, contudo, em relação à econometria, a maioria dos estudos utiliza métodos de inferência causal incluindo regressões com efeitos fixos.

2. Material e métodos de pesquisa

2.1 Amostra e coleta de dados

Este trabalho tem como objetivo analisar os impactos dos empréstimos e financiamentos do BNDES sobre o investimento das empresas beneficiárias, no período de 2002 a 2019. A principal fonte de dados utilizada para informações relativas às demonstrações contábeis das empresas foi a base de dados S&P Capital IQ. Para a seleção das empresas, foram utilizados os seguintes filtros da própria base de dados: (i) país: somente Brasil; (ii) setores: todos, exceto o financeiro; (iii) ativo total e patrimônio líquido: maior do que zero em pelo menos seis períodos (anos) seguidos de reporte. Esse último filtro exclui empresas com poucos dados para construção das variáveis e análises. Ao final desses procedimentos, a amostra era representada por 4.521 empresas. Após o tratamento manual dos dados e identificação de empresas com ausência de variáveis essenciais para as análises, sobretudo quanto ao critério de no mínimo seis anos sem interrupção de informações, a amostra final ficou composta de 2.515 companhias, sendo 1.537 do grupo de tratamento e 978 do grupo de controle.

As empresas pertencentes ao grupo de tratamento foram agrupadas por meio de dados do próprio BNDES, disponibilizados em seu sítio eletrônico (“Consulta a operações do BNDES”)ⁱ, os quais identificam todas as empresas outorgadas com empréstimos e financiamentos desde 2002. Com a utilização do nome da empresa, buscou-se então cada uma das companhias no *site* do banco a fim de identificar se a empresa foi beneficiada em algum momento. O banco também disponibiliza informações de captações quanto às modalidades contratadas na forma direta, indireta (automática e não automática), operações de exportação pré-embarque e pós-embarqueⁱⁱ. Todas essas informações foram coletadas.

2.2 Aplicação de questionário e subamostras

A fim de considerar a capacidade das empresas de gerar externalidades positivas por meio dos projetos beneficiados, elaborou-se um questionário contendo os seguintes dados: nome da empresa, estado e município de implementação do investimento e descrição do mesmo. O BNDES disponibiliza informações detalhadas das operações contratadas desde 2002 na forma direta e indireta não automática.



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

Das 1.537 empresas do grupo de tratamento, 664 apresentaram financiamentos que tiveram que passar pelo crivo do BNDES, no período de 2002 a 2019. Em primeiro lugar, foram separados todos os projetos dessas empresas. Por ser comum aditivos contratuais nas operações direta e indireta não automática, muitos projetos aparecem mais de uma vez na planilha, com alterações principalmente no que diz respeito aos valores contratado e desembolsado. Por isso, em segundo lugar, foram excluídas todas as duplicidades, utilizando como auxílio o número do contrato e da descrição do projeto, a fim de que cada empreendimento apareça uma única vez na planilha. Ao final desses procedimentos, foi encontrado um total de 1.683 projetos diferentes, relacionados ao grupo de 664 empresas beneficiárias (dentre empresas com 1 a 46 projetos).

Elaborou-se então um questionário com informações desses 1.683 projetos financiados pelo BNDES. Para diminuir a extensão do questionário, dividiu-se ele em 17 questionários menores. Considerando os nomes das empresas em ordem alfabética, foram criados 16 questionários com 100 itens cada, e um último (o 17º) contendo 83 itens. Os questionários foram aplicados em pessoas já formadas ou estudantes de graduação ou pós-graduação nas áreas de Administração, Economia ou Contabilidade, durante o período de agosto de 2020 a novembro de 2020. Os participantes tiveram que classificar os projetos quanto à sua capacidade de gerar externalidades positivas à sociedade por meio de uma escala Likert de zero a dez.

Os questionários foram enviados aos participantes via *e-mail*. Em um primeiro momento, houve a divulgação da pesquisa em grupos de *WhatsApp* e, depois, a divulgação seguiu a metodologia “Bola de Neve”, na qual os participantes iniciais indicavam novos participantes que por sua vez indicavam novos participantes e assim sucessivamente. As pessoas dispostas a avaliar o questionário tiveram que entrar em contato (via *e-mail* ou mensagem de telefone) comunicando o interesse e informando o endereço eletrônico para o envio do instrumento de avaliação.

Em um segundo momento, os questionários foram enviados de forma sequencial até completar cinco rodadas de avaliação. Na primeira rodada, os 17 questionários diferentes foram enviados para 17 pessoas distintas, um para cada, com prazo de 15 dias para a resposta. As pessoas que não retornaram dentro do prazo foram substituídas por novas, até que se completasse o recebimento de todos os questionários respondidos e, por consequência, finalizasse a rodada. Seguiu-se dessa maneira até o término da quinta rodada de avaliação. Ao todo, cada questionário foi avaliado cinco vezes e por diferentes participantes. Obteve-se assim 85 respostas de 80 participantes, sendo que 5 deles avaliaram mais de um questionárioⁱⁱⁱ.

Com as respostas dos questionários, atribuiu-se às empresas uma variável em relação à utilização de recursos do BNDES para projetos que geram mais/menos externalidades positivas à sociedade. Primeiro, calculou-se a média de avaliação de cada projeto que obteve no mínimo três avaliações^{iv}. Segundo, foi calculado a média de avaliação da empresa por meio das médias de seus projetos. Essa medida é a variável “Externalidade”, relacionada à capacidade da empresa de gerar externalidades positivas à sociedade por meio dos projetos financiados pelo BNDES, atribuída a 664 empresas com financiamentos nas modalidades direta e indireta não automática.

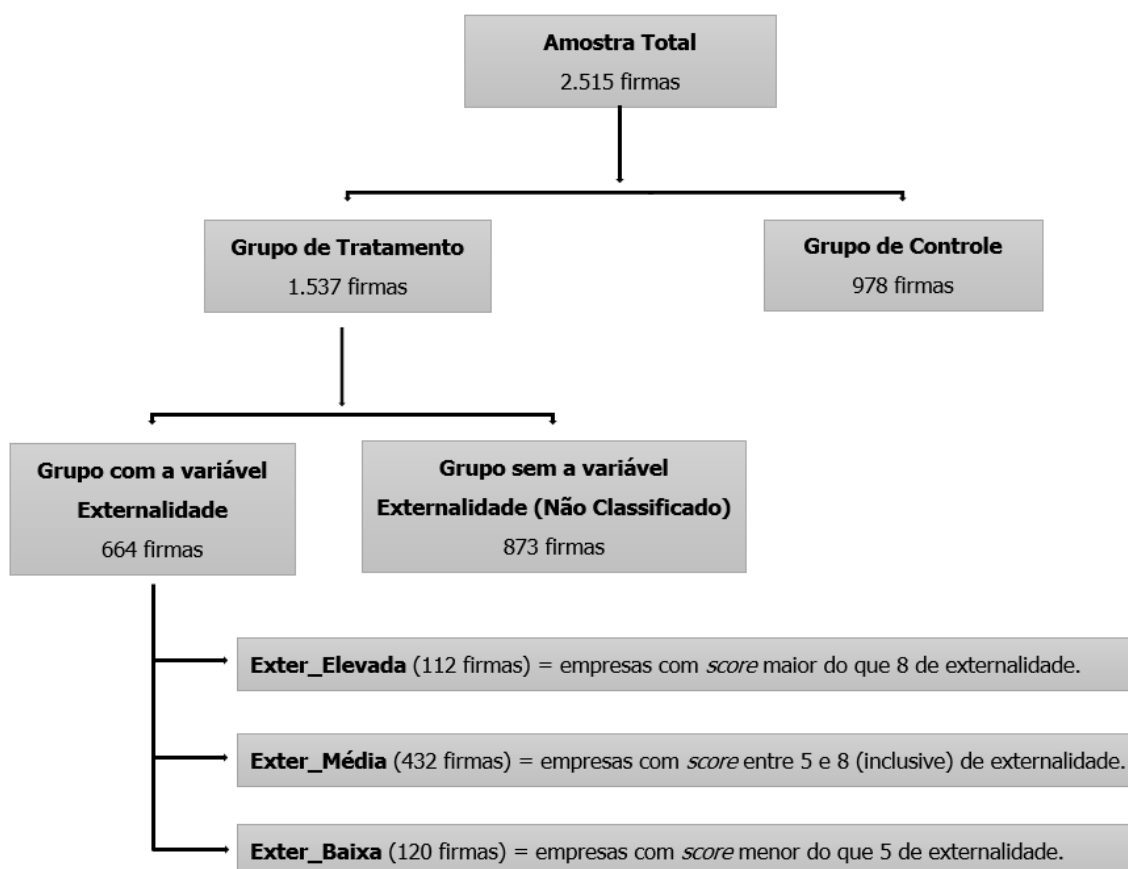
A criação da variável externalidade tem como principal objetivo a separação de empresas com mais (menos) engajamento social. Considerando a distribuição da variável

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

externalidade, optou-se por realizar o corte nos percentis 20 e 80. O *score* 5 é o que separa os 20% *scores* mais baixos e, logo, as empresas com menores valores de externalidade. Qualquer corte acima do percentil 20 aumentaria o *score* da externalidade para além do valor 5, que representa uma resposta neutra ou intermediária em escalas do tipo Likert (Sullivan & Artino, 2013), e, portanto, não estaria em linha com o objetivo de segregar as empresas com projetos de baixa geração de externalidades. O *score* 8 é a nota de corte dos 20% *scores* mais elevados, ou seja, das empresas com maiores valores de externalidade.

Desse modo, ao segregar as empresas de acordo com a variável externalidade, a subamostra de 664 empresas deu origem a outras três: empresas com externalidade elevada (Exter_Elevada), empresas com externalidade média (Exter_Média) e empresas com externalidade baixa (Exter_Baixa). Além desses, criou-se também um grupo de 873 firmas beneficiárias que não puderam ter seus projetos avaliados. Essas empresas fazem parte do grupo “Não Classificado”, são empresas que fizeram uso apenas de empréstimos automáticos do BNDES, como mostra a Figura 1.

Figura 1 – Composição das subamostras



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

2.3 Variáveis utilizadas nas análises

A Tabela 1 mostra as variáveis utilizadas no presente estudo. Propõe-se cinco variáveis dependentes (Capex, Imob, Δ Imob, Perm e Δ Perm), todas calculadas com dados de balanços, coletados da base S&P Capital IQ. Rentabilidade (Rent) e crescimento das vendas (Cresc) são utilizadas como variáveis explicativas do modelo de demanda por investimentos por meio do fator acelerador de vendas (Fazzari, Hubbard, & Petersen, 1988). Outras variáveis são utilizadas a fim de analisar as características dos diferentes grupos de empresas: variáveis referentes ao caixa e à liquidez, à alavancagem e às captações no BNDES, ao tamanho, à idade, ao setor, à localização e ao tipo de empresa (se é capital aberto ou não, se é subsidiária ou não). As informações de captações no BNDES foram coletadas das bases de dados do próprio banco.

Tabela 1 – Variáveis utilizadas nas análises

VARIÁVEIS	ABREV.	DEFINIÇÃO/CÁLCULO
Variáveis dependentes		
Capex	<i>Capex</i>	Capex (<i>capital expenditure</i>) dividido pelo ativo total do início do período.
Imobilizado	<i>Imob</i>	Ativo imobilizado dividido pelo ativo total do início do período.
Variação do Imobilizado	Δ <i>Imob</i>	Variação do ativo imobilizado sobre o ativo total do início do período.
Permanente	<i>Perm</i>	Ativo permanente dividido pelo ativo total do início do período.
Variação do Permanente	Δ <i>Perm</i>	Variação do ativo permanente sobre o ativo total do início do período.
Variáveis explicativas		
Rentabilidade	<i>Rent</i>	EBIT/Ativo Total defasado
Crescimento das Vendas	<i>Cresc</i>	Variação da receita líquida de vendas sobre o ativo total do início do período.
Outras variáveis de análise		
Variação do Caixa	Δ <i>Caixa</i>	Variação das disponibilidades de curto prazo sobre o ativo total do início do período.
Liquidez Imediata	<i>Liq_1</i>	Disponibilidades de curto prazo sobre o ativo total.
Liquidez Corrente	<i>Liq_2</i>	Ativo Circulante/Passivo Circulante
Alavancagem	<i>Alav</i>	Passivo Oneroso/Ativo Total
Variação da Alavancagem	Δ <i>Alav</i>	Variação do passivo oneroso sobre o ativo total do início do período.
Nº de Captações	<i>N_Cap</i>	Quantidade de vezes (anos) que a empresa realizou captações no BNDES.
Captações no BNDES	<i>Cap_1</i>	Montante anual captado no BNDES sobre o ativo total.
	<i>Cap_2</i>	Montante anual captado no BNDES sobre o passivo oneroso.
	<i>Cap_3</i>	Logaritmo natural do montante anual captado no BNDES
Tamanho	<i>Tam</i>	Logaritmo natural do ativo total
Idade	<i>Idade</i>	Idade da firma com base no ano de 2020 desde a sua fundação.
Setor	<i>Setor</i>	São dez: (1)Comunicação, (2)Bens de Consumo Discricionário, (3)Bens de Consumo, (4)Energia, (5)Saúde, (6)Indústria, (7)Tecnologia da Informação, (8)Materiais, (9)Construção e (10) Utilidade Pública.
Localização	<i>Local</i>	São cinco: (i)Sul, (ii)Sudeste, (iii)Centro-Oeste, (iv)Nordeste

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

Capital Aberto	Bolsa	Variável <i>dummy</i> com valor 1 para a firma com capital aberto e 0 para os demais casos
Subsidiária	Subs	Variável <i>dummy</i> com valor 1 para as firmas com o <i>status</i> de <i>operating subsidiary, acquired, liquidating, out of business</i> e <i>reorganizing</i> e 0 para caso de <i>operating</i> .

2.4 Aplicação e especificação do modelo

A presente pesquisa aplica um estudo de evento em painel utilizando regressões de efeitos fixos de firma e ano para analisar os impactos dos recursos concedidos pelo BNDES às empresas. As análises, os testes e as estimações foram realizados utilizando o *software* Stata (versão 16). Mais especificamente, as regressões do estudo de evento foram feitas pelo comando “eventdd” do Stata, desenvolvido por Clarke e Schythe (2020). Para o tratamento dos *outliers*, as variáveis foram winsorizadas no 1^o e 99^o percentil.

Os dados analisados consistem em um painel desbalanceado que abrange o período 2002-2019. O modelo de demanda por investimentos utilizado é com base no modelo acelerador de vendas, em que o investimento é função do nível ou variação de vendas (Fazzari, Hubbard, & Petersen, 1988). Assim, o crescimento das vendas aumenta a procura por bens e serviços da empresa que, por consequência, aumenta os investimentos em ativos de longo prazo para produzir e suprir tal demanda.

Outra variável do modelo de investimento é o fluxo de caixa gerado internamente, que tem como objetivo investigar se a empresa é dependente da geração interna de recursos para o financiamento dos seus investimentos. Neste estudo, o fluxo de caixa gerado internamente é representado pela variável rentabilidade (*Rent*). Em análises dos impactos das restrições financeiras sobre os investimentos, a relação positiva e significativa do fluxo de caixa interno, em determinado grupo de empresas, pode indicar a existência de restrição.

No presente estudo, o modelo acelerador de vendas, que inclui as variáveis rentabilidade e crescimento das vendas, é aumentado pelas variáveis de *lags* e *leads* (ℓ) que fazem parte dos estudos de evento em painel. Portanto, o modelo para análise dos impactos do BNDES sobre os investimentos das empresas é o seguinte:

$$y_{it} = \Gamma_0 + \Gamma_1 Cresc + \Gamma_2 Rent + \sum_{\ell} \mu_{\ell} 1 \{t - E_i = \ell\} + \alpha_i + \lambda_t + v_{it} \quad (1)$$

Em que: y_{it} representa as variáveis de interesse (Capex, Imobilizado, Variação do Imobilizado, Permanente e Variação do Permanente). Γ_0 é a constante. *Cresc* é o crescimento das vendas. *Rent* é a rentabilidade (ou fluxo de caixa gerado internamente). Γ_1 e Γ_2 são os coeficientes de *Cresc* e *Rent*, respectivamente. μ_{ℓ} são os coeficientes de tempo relativo ao evento ℓ (*lags* e *leads*). α_i e λ_t são os efeitos fixos de firma e ano, respectivamente. v_{it} é o termo de erro aleatório.

Nesta pesquisa, emprega-se o estudo de evento em painel por meio de regressões que controlam efeitos fixos de firma e ano. O período base omitido do modelo é o ano em que a empresa pegou recursos com o BNDES pela primeira vez, ou seja, o ano em que



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

ocorreu o evento ($\ell = 0$). Assim, as diferenças entre os grupos de tratamento e controle são com base no ano em que o evento aconteceu.

Sousa e Ottaviano (2018) reforçam o fato de que os efeitos dos empréstimos do BNDES sobre a produtividade de empresas beneficiárias demoram para ser evidenciados uma vez que são originados de investimentos de longo prazo, precisa-se de um intervalo de tempo maior do que um ano para averiguar os impactos da política de subsídios. Neste trabalho, presume-se o mesmo para os investimentos. Embora seja o investimento em ativo fixo que permite o aumento de produção e, portanto, um aumento daquele deve ocorrer antes desse, o período entre a assinatura do contrato e o término dos desembolsos do banco leva em média 5 anos. Por isso, diante da dinâmica de desembolsos do BNDES e considerando certa restrição financeira das empresas beneficiárias, a escolha de capturar os efeitos com base no ano de ocorrência do evento não enviesaria a análise uma vez que seria difícil a empresa antecipar os efeitos do tratamento.

O comando utilizado no Stata, o `eventdd`, permite interação com outros comandos do *software*. Dessa forma, foram utilizados estimadores robustos clusterizados no nível da firma (robustos a formas arbitrárias de heterocedasticidade e autocorrelação dos erros do modelo). Ademais, por defender a existência de heterogeneidade dos efeitos do tratamento, várias regressões foram estimadas a fim de capturar efeitos específicos nas diferentes amostras (subamostras) apresentadas na Figura 1.

A metodologia de estudo de evento em painel tem como vantagens a facilidade de adição de períodos de pré e pós tratamento, de unidades de controle e de variáveis de controle. Essa última ajuda a garantir o pressuposto de tendências paralelas. Outra vantagem é que ela permite verificar toda a dinâmica temporal dos efeitos do tratamento.

Dentre as desvantagens do estudo de evento em painel, é importante destacar que não há garantias de que o evento foi a única coisa que alterou a variável de interesse entre os grupos de tratamento e controle. No caso aqui estudado, ressalta que o evento não é exógeno como sugere a abordagem de diferença-em-diferenças.

O acesso a linhas subsidiadas de crédito do BNDES não acontece de forma aleatória. Pelo contrário, a empresa consegue acesso ao crédito direcionado por meio de um processo que envolve (i) características inatas das empresas, ou seja, as empresas escolhem se devem ou não solicitar um financiamento junto ao BNDES e (ii) o BNDES, por sua vez, seleciona as empresas para as quais os financiamentos vão ser alocados, com base em uma análise de risco de crédito, natureza do projeto, aspectos legais e regulamentares, e etc. Mesmo com o relaxamento do pressuposto de choque exógeno, a metodologia de diferença-em-diferenças vem sendo muito utilizada para analisar problemas como o proposto por este estudo (e.g. Lazzarini et al., 2015; Cavalcanti & Vaz, 2017; Sousa & Ottaviano, 2018).

3. Análise dos resultados

3.1 Estatísticas descritivas

A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis quantitativas, enquanto a Tabela 3 mostra a frequência das variáveis categóricas. Ambas as tabelas apresentam os dados para a amostra total e para os grupos de tratamento e controle.

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas das variáveis quantitativas

Amostra Total						Amostra Grupo de Controle					Amostra Grupo de Tratamento				
Variável	Obs	Média	Dp	Mín	Máx	Obs	Média	Dp	Mín	Máx	Obs	Média	Dp	Mín	Máx
Capex	18.703	0,062	0,144	0,000	1,114	6.633	0,052	0,136	0,000	1,114	12.070	0,068	0,148	0,000	1,114
Imob	19.056	0,392	0,381	0,000	2,186	6.673	0,344	0,387	0,000	2,186	12.383	0,418	0,374	0,000	2,186
Δ Imob	18.047	0,045	0,197	-0,301	1,373	6.122	0,040	0,193	-0,301	1,373	11.925	0,047	0,200	-0,301	1,373
Perm	19.046	0,559	0,429	0,000	2,847	6.673	0,532	0,454	0,000	2,847	12.373	0,574	0,415	0,000	2,847
Δ Perm	18.066	0,069	0,267	-0,385	1,863	6.122	0,065	0,270	-0,385	1,863	11.944	0,072	0,266	-0,385	1,863
Rent	19.018	0,074	0,141	-0,453	0,643	6.635	0,054	0,164	-0,453	0,643	12.383	0,086	0,126	-0,453	0,643
Cresc	18.037	0,085	0,280	-0,708	1,525	6.040	0,077	0,300	-0,708	1,525	11.997	0,089	0,269	-0,708	1,525
Δ Caixa	18.872	0,016	0,103	-0,243	0,645	6.532	0,017	0,111	-0,243	0,645	12.340	0,015	0,099	-0,243	0,645
Liq_1	21.515	0,088	0,110	0,000	0,569	7.648	0,082	0,116	0,000	0,569	13.867	0,092	0,106	0,000	0,569
Liq_2	21.452	2,383	4,890	0,025	40,367	7.599	3,157	6,925	0,025	40,367	13.853	1,958	3,198	0,025	40,367
Alav	21.513	0,321	0,306	0,000	2,106	7.648	0,334	0,392	0,000	2,106	13.865	0,315	0,246	0,000	2,106
Δ Alav	17.747	0,045	0,180	-0,335	1,066	5.824	0,053	0,202	-0,335	1,066	11.923	0,041	0,167	-0,335	1,066
N_Cap	21.530	3,645	4,540	0,000	18,000	-	-	-	-	-	13.882	5,654	4,541	1,000	18,000
Cap_1	4.452	0,073	0,160	0,000	1,044	-	-	-	-	-	4.452	0,073	0,160	0,000	1,044
Cap_2	4.384	0,276	0,532	0,000	3,498	-	-	-	-	-	4.384	0,276	0,532	0,000	3,498
Cap_3	4.452	8,815	2,367	4,069	13,971	-	-	-	-	-	4.452	8,815	2,367	4,069	13,971
Tam	21.515	12,552	2,028	7,594	17,533	7.648	12,053	2,046	7,594	17,533	13.867	12,827	1,965	7,594	17,533
Idade	21.228	40,052	28,586	7,000	129,000	7.578	33,243	24,129	7,000	129,000	13.650	43,832	30,126	7,000	129,000

Tabela 3 – Estatísticas descritivas das variáveis de frequência

	Setor										Local					Bolsa		Subs	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	0	1	0	1
Amostra Total	3%	12%	12%	3%	5%	25%	3%	11%	7%	18%	24%	67%	3%	5%	0%	91%	9%	57%	43%
Amostra de Controle	4%	14%	7%	2%	6%	25%	4%	9%	17%	13%	22%	70%	3%	4%	0%	95%	5%	62%	38%
Amostra de Tratamento	2%	11%	15%	3%	4%	26%	3%	12%	1%	21%	26%	65%	3%	6%	1%	89%	11%	53%	47%

Nota: **Setor:** 1-Comunicação, 2-Bens de Consumo Discricionário, 3-Bens de Consumo, 4-Energia, 5-Saúde, 6-Indústria, 7-Tecnologia da Informação, 8-Materiais, 9-Construção e 10- Utilidade Pública. **Local:** 1-Norte, 2-Nordeste, 3-Centro-Oeste, 4-Sudeste e 5-Sul. **Bolsa:** 1 para a firma com capital aberto e 0 para os demais casos. **Subs:** 1 para as firmas subsidiárias e 0 para as demais.

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

De acordo com a Tabela 2, observa-se que as empresas do grupo de tratamento apresentam em média maior nível de investimento (Capex, Imob, Δ Imob, Perm e Δ Perm) do que as empresas do grupo de controle. As empresas que foram tratadas durante o período de análise também são maiores (Tam) e mais velhas (Idade), além de apresentarem elevadas rentabilidade (Rent), oportunidade de crescimento (Cresc) e liquidez imediata (Liq_1), comparativamente às empresas não tratadas.

Segundo dados da Tabela 2, dentre 2002 e 2019, as empresas pegaram recursos no BNDES em aproximadamente 6 vezes (anos), em média. Há empresas que captaram em apenas uma ocasião, assim como há empresas que captaram em todos os anos do período de análise (18 anos). Essas captações representaram, em média, 7,3% dos ativos totais das empresas beneficiárias e 27,6% de seus passivos onerosos.

A Tabela 3 mostra a composição da amostra em relação à classificação setorial. Destacam-se as empresas do setor industrial que representam um quarto das empresas da amostra total e das subamostras (grupo de controle e grupo de tratamento). Empresas do setor de utilidade pública vêm logo em seguida. A variável *Local* evidencia a região do Brasil em que as empresas estão localizadas. Chama a atenção a elevada concentração de empresas nas regiões Sul e Sudeste: mais de 90% da amostra. Ainda de acordo com a Tabela 3, nota-se que a grande maioria das empresas não negociam suas ações em bolsas de valores e que um pouco menos da metade são empresas pertencentes a um grupo econômico (empresas subsidiárias).

3.2 Estudo de Evento em Pannel

As figuras a seguir apresentam as estimativas do modelo de estudo de evento em painel, modelo (1) proposto por este estudo. Cada figura mostra cinco gráficos, um para cada variável de interesse (Capex, Imob, Δ Imob, Perm e Δ Perm). Os pontos em vermelho são os coeficientes estimados (*lags* e *leads*) e as linhas em azul representam o intervalo de confiança de 95% de cada coeficiente. A Figura 2 mostra as estimativas utilizando a amostra total de empresas.

Observa-se na Figura 2 que, para a variável Capex, o impacto do tratamento foi negativo e estatisticamente significativo para um período após o evento (*lead* 3). *Lead* 5 também apresentou o mesmo efeito, no entanto com significância a 10%. Efeito contrário aparece no gráfico da variável Δ Imob: *leads* 1, 12 e 14 apresentam significância a 10% e relação positiva com o fato das empresas terem captado recursos do BNDES pela primeira vez. Entretanto, no geral, a Figura 2 não evidencia de maneira clara qual o impacto (ou se houve algum impacto) do BNDES no nível de investimento das empresas beneficiárias.

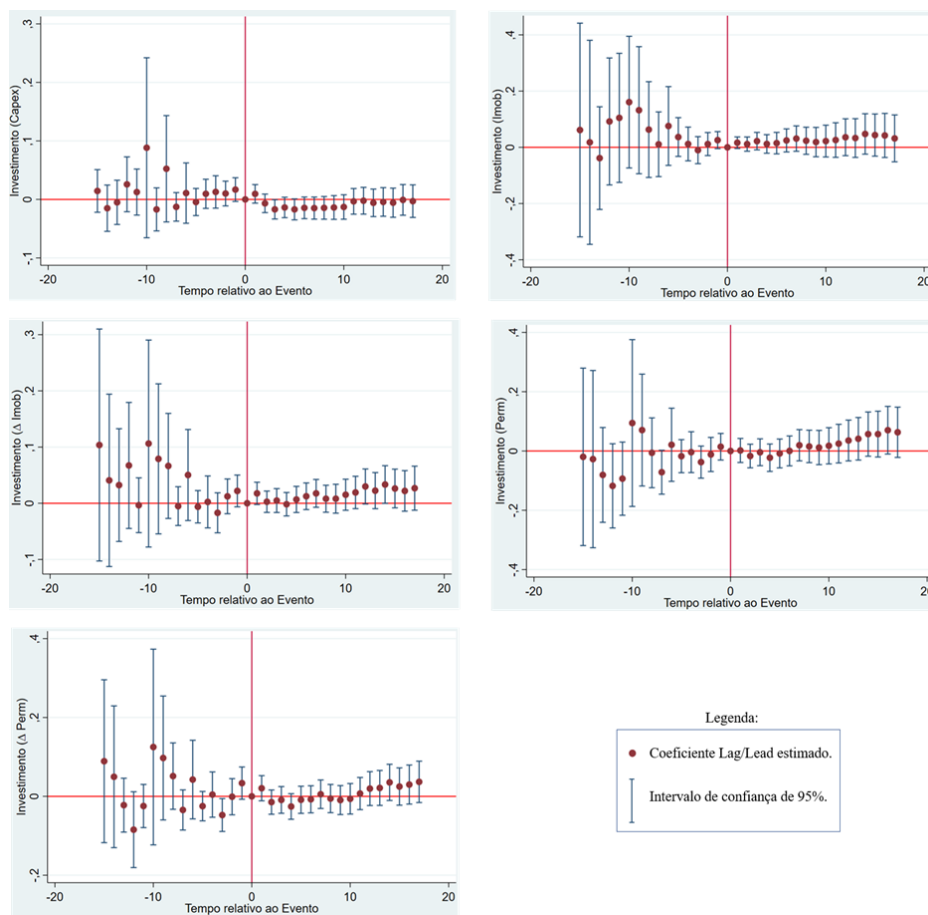
A análise dos resultados do estudo de evento em painel para a amostra total tem a grande limitação de não considerar as diferentes políticas e linhas de crédito do BNDES. Quando isso ocorre, as evidências envolvendo o impacto do BNDES sobre os investimentos tendem a ser mistas ou nulas, como exemplos os estudos de Bonomo, Brito e Martins (2015) e Lazzarini et al. (2015). Ao estimar modelos separados com a utilização de subamostras, levando em conta o quanto um projeto é socialmente desejado, realiza-se uma análise de heterogeneidade dos efeitos dos repasses do BNDES sobre os investimentos das empresas beneficiárias

Figura 2 – Estimação do modelo para a Amostra Total

A figura abaixo mostra os efeitos do BNDES sobre os investimentos das empresas beneficiárias de linhas de crédito do banco, utilizando a amostra total de empresas. Os dados referem-se ao período de 2002 a 2019. Sob a metodologia de estudo de evento em painel, as estimativas foram realizadas mediante a regressão em dados em painel com efeitos fixos de firma e ano e com erros-padrão robustos para heterocedasticidade e autocorrelação

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

(clusterizados por firma). Utilizou-se o comando *eventdd* do Stata. Cada gráfico da figura representa uma variável dependente: Capex: *capital expenditure*; Imob: imobilizado; Δ Imob: variação do Imobilizado; Perm: permanente; Δ Perm: variação do permanente. Lag_t: ano t anterior ao ano do Evento; Lead_t: ano t posterior ao ano do Evento; Evento: ano em que a empresa pegou recursos com o BNDES pela primeira vez (ano de tratamento). O ano de tratamento serve como base de comparação para os tempos relativos ao evento e foi omitido da regressão a fim de evitar problemas de colinearidade.



A Figura 3 mostra as estimações utilizando como grupo de tratamento apenas as empresas classificadas com elevada capacidade de gerar externalidades positivas à sociedade (Exter_Elevada), sendo que isso ocorre por meio dos projetos financiados pelo BNDES.

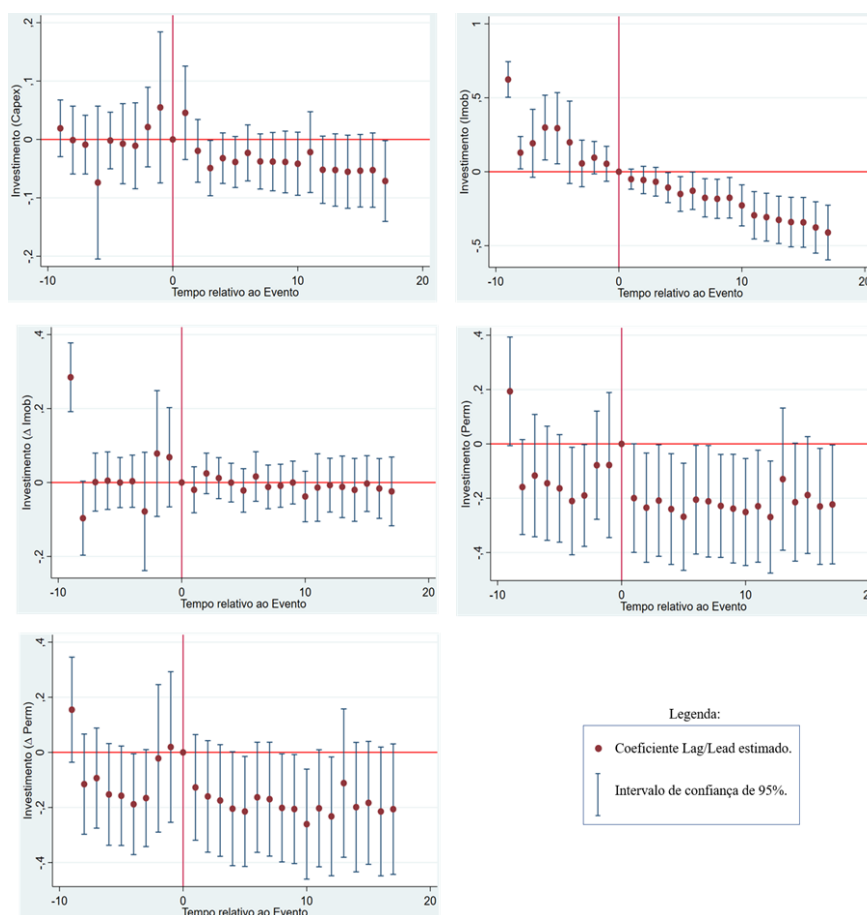
De acordo com a Figura 3, as empresas classificadas como geradoras de elevadas externalidades positivas apresentam níveis de investimentos menores após o tratamento, comparativamente às empresas que não tiveram acesso às linhas de crédito do BNDES. Com exceção da variável Δ Imob, esse impacto negativo do BNDES é evidenciado em todos os gráficos da Figura 3. O problema é que parece não existir tendências paralelas entre os grupos de tratamento e controle antes da ocorrência do evento. Se as empresas dos dois grupos já apresentavam tendências diferentes e significativas nos investimentos antes da ocorrência do evento, é muito provável que continuem apresentando após o evento. Desse modo, a ausência de tendências paralelas da variável de interesse dificulta a atribuição de causalidade dos repasses do BNDES sobre os investimentos empresariais.

Figura 3 – Estimação do modelo para a amostra Externalidade Elevada (Exter_Elevada)

A figura abaixo mostra os efeitos do BNDES sobre os investimentos das empresas beneficiárias de linhas de crédito do banco, utilizando como grupo de tratamento apenas as empresas classificadas como de elevada

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

capacidade de gerar externalidades positivas à sociedade (Grupo Externalidade Elevada), além do grupo de controle. Os dados referem-se ao período de 2002 a 2019. Sob a metodologia de estudo de evento em painel, as estimações foram realizadas mediante a regressão em dados em painel com efeitos fixos de firma e ano e com erros-padrão robustos para heterocedasticidade e autocorrelação (clusterizados por firma). Utilizou-se o comando *eventdd* do Stata. Cada gráfico da figura representa uma variável dependente: Capex: *capital expenditure*; Imob: imobilizado; Δ Imob: variação do Imobilizado; Perm: permanente; Δ Perm: variação do permanente. Lag_t: ano t anterior ao ano do Evento; Lead_t: ano t posterior ao ano do Evento; Evento: ano em que a empresa pegou recursos com o BNDES pela primeira vez (ano de tratamento). O ano de tratamento serve como base de comparação para os tempos relativos ao evento e foi omitido a fim de evitar problemas de colinearidade.



No geral, as empresas do grupo Exter_Elevada são empresas mais intensivas em ativos fixos, elas apresentaram médias de *Imob* = 51,9% e *Perm* = 84,0%, enquanto o segundo grupo mais intensivo em ativos fixos foi o Exter_Média, com *Imob* = 45,7% e *Perm* = 66,0%. O grupo Exter_Elevada têm o BNDES como fonte relevante de recursos de longo prazo (*Cap_1* = 19,7% e *Cap_2* = 51,2%), mesmo sendo o menos beneficiado em número de captações (*N_Cap* = 3,6). Além disso, 63,5% das empresas desse grupo pertencem ao setor de Utilidade Pública. Em particular, empresas do setor de Utilidade Pública podem apresentar ciclos longos de investimento, deparando-se inicialmente com um dispêndio elevado e, posteriormente, com a manutenção do investimento sendo realizada por meio de pequenos dispêndios. Algumas empresas desse setor, como as envolvidas em contratos de concessão pública, podem primeiro adquirir a concessão para depois solicitar o apoio do BNDES.

Por mais que as empresas do grupo Exter_Elevada não tenham apresentado efeito positivo do BNDES sobre o investimento, a questão que envolve o setor de Utilidade Pública não se resume a um segmento de mercado e deve ser tratada de maneira especial. Ampliando o debate para todas as empresas classificadas como geradoras de elevadas externalidades

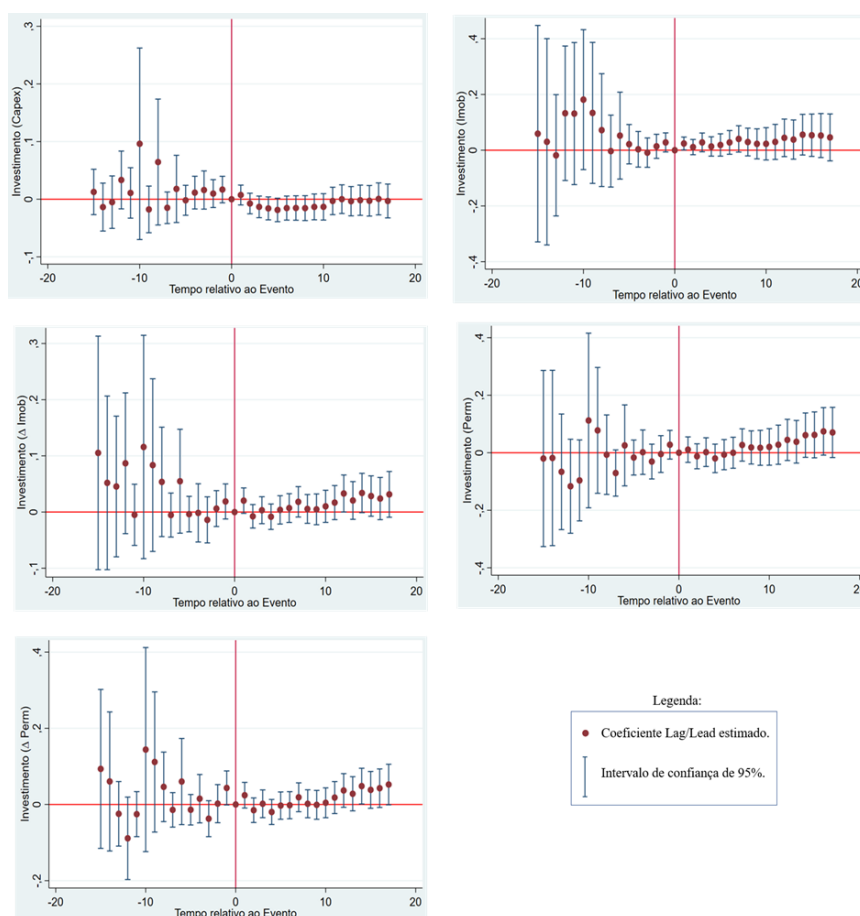
São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

positivas, a atuação delas envolve políticas de inclusão social e preservação do meio ambiente, visto que o acesso à água de qualidade, ao tratamento de esgoto, à energia elétrica e ao gás é um direito que deve ser estendido a todas as pessoas e, portanto, socialmente desejado.

A Figura 4 mostra as estimações utilizando como grupo de tratamento apenas as empresas classificadas com capacidade média de gerar externalidades positivas à sociedade (Exter_Média). Os indícios são de um efeito positivo do BNDES sobre os investimentos das empresas beneficiárias, essas que geram externalidades médias à sociedade por meio dos projetos financiados pelo banco. Embora os resultados da Figura 4 não sejam extremamente fortes e consistentes, eles são opostos aos apresentados na Figura 3.

Figura 4 – Estimação do modelo para a amostra Externalidade Média (Exter_Média)

A figura abaixo mostra os efeitos do BNDES sobre os investimentos das empresas beneficiárias de linhas de crédito do banco, utilizando como grupo de tratamento apenas as empresas classificadas como de média capacidade de gerar externalidades positivas à sociedade (Grupo Externalidade Média), além do grupo de controle. Os dados referem-se ao período de 2002 a 2019. Sob a metodologia de estudo de evento em painel, as estimações foram realizadas mediante a regressão em dados em painel com efeitos fixos de firma e ano e com erros-padrão robustos para heterocedasticidade e autocorrelação (clusterizados por firma). Utilizou-se o comando *eventdd* do Stata. Cada gráfico da figura representa uma variável dependente: Capex: *capital expenditure*; Imob: imobilizado; Δ Imob: variação do Imobilizado; Perm: permanente; Δ Perm: variação do permanente. Lag_t: ano t anterior ao ano do Evento; Lead_t: ano t posterior ao ano do Evento; Evento: ano em que a empresa pegou recursos com o BNDES pela primeira vez (ano de tratamento). O ano de tratamento serve como base de comparação para os tempos relativos ao evento e foi omitido a fim de evitar problemas de colinearidade.



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

Os resultados da Figuar 4 não excluem a possibilidade de uma análise sob a visão teórica da política industrial e nem sob a visão teórica social. Supondo-se, em um primeiro momento, que não há nenhuma informação sobre a geração de externalidade dessas empresas. Nesse caso, os financiamentos do BNDES devem resultar em maiores investimentos por parte das empresas beneficiárias, segundo a visão da política industrial. Apesar dos resultados evidenciarem certa relação positiva (mais de longo prazo) entre BNDES-Investimento, esse impacto pode ser considerado bem menor do que o esperado. Diante de uma análise mais crítica sobre a atuação do banco, pode-se até considerar que, na média, não há nenhum efeito do BNDES sobre os investimentos das empresas. Para alguns autores, como Lazzarini et al. (2015), esse resultado seria fruto da ineficiência ou de objetivos escusos do banco, que fazem com que ele não proceda a fim de minimizar problemas relacionados à restrição de crédito.

Ao levar em conta que essas empresas são geradoras de externalidades (médias) à sociedade, a intervenção do BNDES pode ser justificada pelas externalidades que tornam socialmente desejáveis projetos financeiramente não lucrativos. No caso das empresas do grupo Exter_Média, o atributo “média” levanta uma certa dúvida em relação ao quanto essas empresas são engajadas socialmente e, por consequência, põe em xeque qual deveria ser a magnitude do efeito do BNDES sobre os investimentos. Por outro lado, sob um ponto de vista de uma política de desenvolvimento abrangente, apropriado e sustentável, esses resultados podem representar o caminho para uma união entre as dimensões econômica e social de desenvolvimento (Lastres, Lemos, Falcón, Andrade, Magalhães, & Silva, 2014).

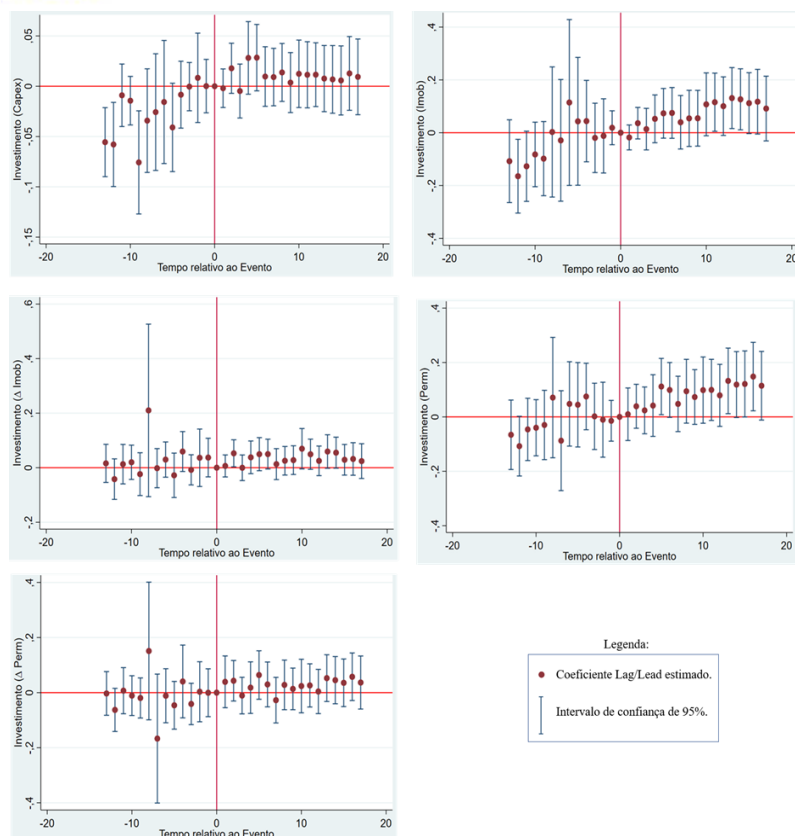
A Figura 5 apresenta as estimações utilizando como grupo de tratamento apenas as empresas classificadas com baixa capacidade de gerar externalidades positivas à sociedade (Exter_Baixa). O impacto do BNDES sobre os investimentos das empresas classificadas como geradoras de baixa externalidade é positivo, com evidências em quase todos os gráficos/modelos. Esse efeito positivo é mais consistente no longo prazo, como pode ser visto nos gráficos das variáveis *Imob* e *Perm*, sugerindo que o impacto do BNDES sobre os investimentos das empresas beneficiárias leva mais de dez anos para ser evidenciado de maneira mais sólida.

As empresas que compõem o grupo Exter_Baixa são menos intensivas em ativos fixos, maiores, maduras e com grandes oportunidades de crescimento. Além disso, elas foram as que mais se beneficiaram das linhas de crédito patrocinadas pelo BNDES ($N_{Cap} = 7,2$), em consonância com os achados de Bonomo, Brito e Martins (2015), de que companhias mais antigas, maiores e menos arriscadas apresentam probabilidade superior de acesso ao crédito direcionado. Entretanto, Bonomo, Brito e Martins (2015) não encontraram efeitos positivos para a relação BNDES-Investimento ao analisarem uma amostra que considera apenas companhias brasileiras de capital aberto.

Figura 5 – Estimação do modelo para a amostra Externalidade Baixa (Exter_Baixa)

A figura abaixo mostra os efeitos do BNDES sobre os investimentos das empresas beneficiárias de linhas de crédito do banco, utilizando como grupo de tratamento apenas as empresas classificadas como de baixa capacidade de gerar externalidades positivas à sociedade (Grupo Externalidade Baixa), além do grupo de controle. Os dados referem-se ao período de 2002 a 2019. Sob a metodologia de estudo de evento em painel, as estimações foram realizadas mediante a regressão em dados em painel com efeitos fixos de firma e ano e com erros-padrão robustos para heterocedasticidade e autocorrelação (clusterizados por firma). Utilizou-se o comando *eventdd* do Stata. Cada gráfico da figura representa uma variável dependente: *Capex*: capital expenditure; *Imob*: imobilizado; Δ *Imob*: variação do Imobilizado; *Perm*: permanente; Δ *Perm*: variação do permanente. *Lag*: ano *t* anterior ao ano do Evento; *Lead*: ano *t* posterior ao ano do Evento; *Evento*: ano em que a empresa pegou recursos com o BNDES pela primeira vez (ano de tratamento). O ano de tratamento serve como base de comparação para os tempos relativos ao evento e foi omitido da regressão a fim de evitar problemas de colinearidade.

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.



Ademais, as empresas classificadas como Exter_Baixa estão concentradas sobretudo nos setores de bens de consumo (discricionário e não discricionário) e na indústria. Como as empresas desse grupo estão envolvidas em projetos menos desejados socialmente, a justificativa mais razoável para o benefício do crédito subsidiado é o fato dessas empresas sofrerem com severas restrições financeiras, argumento defendido pelo prisma teórico da política industrial. Além disso, motivos relacionados ao setor (alto crescimento ou forte transformação) e à natureza do negócio (empreendedora, pioneira no mercado interno, exportadora, inovadora) são características que também justificam o direcionamento de crédito às empresas sob a ótica industrial. Atributos como esses são comuns em pequenas e médias empresas. Porém, esse não é o caso do presente estudo, já que as empresas analisadas nesta subseção fazem parte do grupo de companhias que são maiores e mais velhas.

A evidência encontrada de um possível efeito *crowding-in* indica que os subsídios públicos para essas empresas podem ter gerado investimentos adicionais privados, que geralmente são acompanhados por ganhos de produtividade, crescimento e geração de emprego. Ao minimizar falhas de mercado, o BNDES permite que as empresas beneficiárias aumentem o investimento, sobretudo por meio da diminuição do grau de restrição financeira das mesmas. Dessa forma, os repasses do BNDES para o grupo Exter_Baixa se justifica exclusivamente pelo que defende a política industrial.

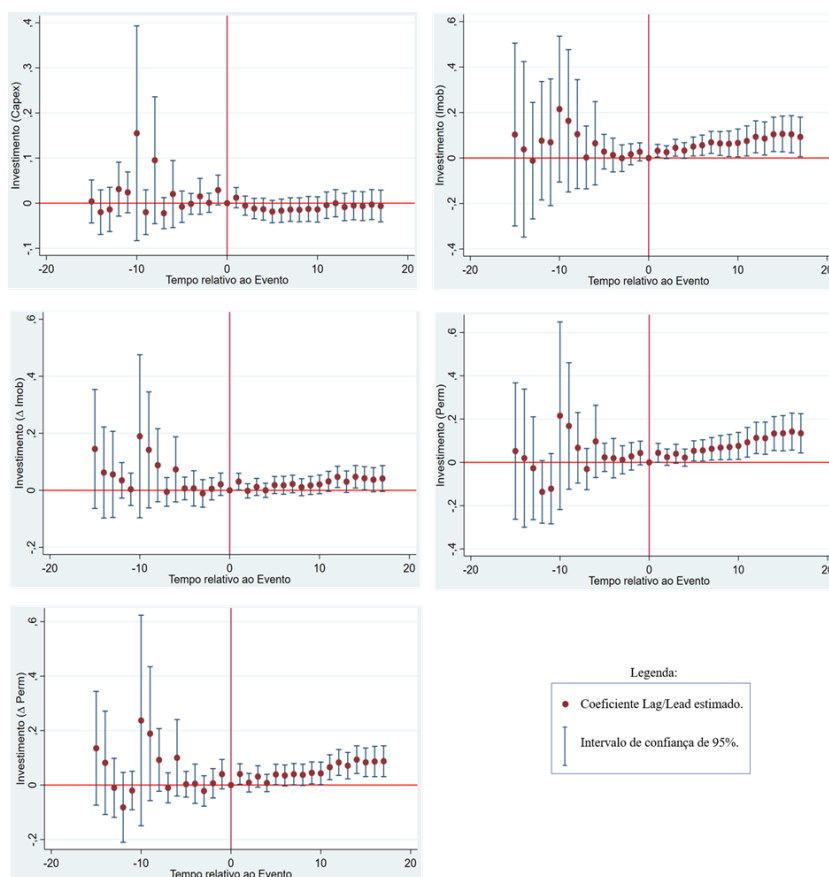
Por último, a fim de finalizar a análise de heterogeneidade dos efeitos do tratamento, a Figura 6 mostra os resultados das regressões e os efeitos específicos no grupo de tratamento que considera apenas as empresas pertencentes ao Grupo Não Classificado, uma vez que essas empresas não tiveram operações com o BNDES nas formas direta e indireta não automática, durante o período de análise. As firmas que compõem o grupo Não Classificado são menores em tamanho, com menor alavancagem, e as menos intensivas em ativos imobilizados e permanentes, em média, e comparativamente às empresas dos outros grupos de tratamento.

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

A Figura 6 mostra que, para o grupo de empresas que não tiveram que passar pelo crivo do BNDES, o impacto do banco sobre os investimentos foi positivo e consistente, com efeitos já no curto prazo. A premissa é que se essas empresas tivessem sido avaliadas para a classificação de seus financiamentos quanto ao engajamento com questões sociais, elas estariam no grupo de Externalidade Baixa (Exter_Baixa) ou, no mínimo, não figurariam entre as empresas do grupo de Externalidade Elevada (Exter_Elevada). Os recursos captados pelas empresas do grupo Não Classificado referem-se sobretudo aos da modalidade indireta, como o BNDES Automático. Nessa linha de crédito podem ser financiados itens vinculados a projetos de investimento, tais como obras, montagem e instalações, aquisição de máquinas e equipamentos novos, capital de giro associado, entre outros. Mais de 30% das empresas que compõem o grupo Não Classificado fazem parte do setor industrial. Quando incorporado aos setores de bens de consumo (discricionário e não discricionário) e de materiais essa proporção é de aproximadamente 80%

Figura 6 – Estimação do modelo para amostra do grupo Não Classificado

A figura abaixo mostra os efeitos do BNDES sobre os investimentos das empresas beneficiárias de linhas de crédito do banco, utilizando como grupo de tratamento apenas as empresas que não foram classificadas quanto à variável externalidade (Grupo Não Classificado), além do grupo de controle. Os dados referem-se ao período de 2002 a 2019. Sob a metodologia de estudo de evento em painel, as estimações foram realizadas mediante a regressão em dados em painel com efeitos fixos de firma e ano e com erros-padrão robustos para heterocedasticidade e autocorrelação (clusterizados por firma). Utilizou-se o comando *eventdd* do Stata. Cada gráfico da figura representa uma variável dependente: Capex: *capital expenditure*; Imob: imobilizado; Δ Imob: variação do Imobilizado; Perm: permanente; Δ Perm: variação do permanente. Lag_t: ano t anterior ao ano do Evento; Lead_t: ano t posterior ao ano do Evento; Evento: ano em que a empresa pegou recursos com o BNDES pela primeira vez (ano de tratamento). O ano de tratamento serve como base de comparação para os tempos relativos ao evento e foi omitido da regressão a fim de evitar problemas de colinearidade.



São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

Embora não seja possível analisar diretamente a capacidade de geração de externalidade das empresas do grupo Não Classificado, o efeito *crowding-in* ilustrado na Figura 6 é evidentemente forte, indicando que essas empresas são as mais sensíveis ao impacto positivo do BNDES sobre os investimentos corporativos. Provavelmente, são firmas restritas financeiramente, com capacidade limitada de endividamento e sem âmbito para fornecer garantias em empréstimos de longo prazo. Cabe destacar que, na última década, as pequenas e médias empresas têm ganhado cada vez mais participação no crédito concedido pelo BNDES, porém o banco ainda é um financiador majoritário de grandes empresas (Barboza, Furtado, & Gabrielli, 2019).

O resultado de que o impacto positivo do BNDES sobre os investimentos das empresas depende do tipo de projeto financiado revela uma atuação sutil e heterogênea do BNDES, frente à atuação homogênea considerada em outros estudos. Lazzarini et al. (2015) e Bonomo, Brito e Martins (2015) indicam que o BNDES subsidia empresas que poderiam financiar seus projetos com outras fontes de capital, e mencionam que a má alocação de crédito subsidiado pode ser uma explicação à ausência de efeitos positivos dos repasses do BNDES sobre o investimento das empresas. O presente estudo sugere que os resultados encontrados pelos autores podem ter sido influenciados pelo fato de eles não considerarem que as empresas beneficiárias também se envolvem em projetos com outros tipos de externalidades.

Os achados desta pesquisa corroboram com as evidências de Cavalcanti e Vaz (2017), Barboza e Vasconcelos (2019) e Oliveira (2019), que encontraram impactos positivos do BNDES sobre os investimentos de empresas beneficiárias de linhas de crédito subsidiadas. Contudo, esses estudos não consideraram aspectos do âmbito social teórico em suas análises. Além disso, o presente estudo se diferencia desses pela utilização de um método que permite analisar a dinâmica e a heterogeneidade dos efeitos do tratamento.

4. Considerações Finais

Este estudo analisou o impacto dos recursos cedidos pelo BNDES sobre os investimentos das empresas beneficiárias, no período de 2002 a 2019. Os resultados mostraram que os efeitos do BNDES sobre os investimentos das empresas estão relacionados ao tipo de projeto financiado, sendo que o efeito é negativo em empresas com projetos mais desejados socialmente e positivo em empresas com projetos menos desejados socialmente (projetos com menor geração de externalidades positivas).

Empresas beneficiárias de linhas de crédito do BNDES com projetos de menor viés social pode não ter respaldo na visão social de atuação de um BD. Provavelmente são empresas restritas financeiramente. Se essas empresas não apresentam engajamento com questões sociais, então elas devem ter seus projetos relacionados à promoção de benefícios relacionados à visão da política industrial (desenvolvimento industrial). Caso contrário, a política do BNDES está sendo executada de maneira ineficiente ou como instrumento de conexões políticas. No caso de empresas com projetos de elevado viés social, os efeitos do BNDES podem até ser refletidos no nível de investimento das firmas beneficiadas, já que o banco poderia estar evitando um subinvestimento, porém esse caminho é menos certo, a depender da natureza do projeto.

Dada as diferentes linhas de crédito do BNDES e a sua política multifacetada, é um erro esperar um aumento homogêneo no nível de investimento de todas as empresas beneficiárias. Por isso, este estudo analisou a relação BNDES-Investimento sob a abordagem política industrial, contudo, considerando também a capacidade das empresas de gerar

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

externalidades positivas por meio dos projetos beneficiados, principal aspecto da visão social. De acordo com a ótica social, o papel dos bancos de desenvolvimento é financiar projetos socialmente valiosos, mas financeiramente não atrativos. Ao levar em conta o quanto um projeto é socialmente desejado, acrescentou-se uma característica de heterogeneidade relacionada tanto à política do banco quanto às empresas beneficiadas.

Quanto às implicações práticas da descoberta, o tema é de interesse de governos, no âmbito de formação (ou reformulação) de políticas públicas; de cidadãos que tem interesse em analisar a eficiência (ou ineficiência) dessas políticas, já que são eles que pagam essa conta por meio de tributos; de empresas e instituições financeiras privadas, uma vez que a atuação do BNDES influencia como esses agentes tomam decisões e a forma como os mercados financeiros alocam recursos.

Referências

- Aghion, B. A. (1999). Development banking. *Journal of Development Economics*, 58(1), 83-100. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(98\)00104-7](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(98)00104-7)
- Almeida, M. (2009). Desafios da real política industrial brasileira no século XXI. Texto para discussão (*Working Paper*) 1452, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Disponível em: <https://www.econstor.eu/handle/10419/90932>
- Ambrozio, A. M. H. P., Sousa, F. L., Faleiros, J. P. M., & Sant’Anna, A. A. (2017). Credit scarcity in developing countries: An empirical investigation using Brazilian firm-level data. *Economia*, 18(1), 73-87. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.econ.2016.12.001>
- Antunes, A., Cavalcanti, T., & Villamil, A. (2015). The effects of credit subsidies on development. *Economic Theory*, 58(1), 1-30. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00199-014-0808-0>
- Barboza, R. M., & Vasconcelos, G. F. R. (2019). Measuring the aggregate effects of the Brazilian Development Bank on investment. *The North American Journal of Economics and Finance*, 47, 223-236. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.najef.2018.12.013>
- Barboza, R. M., Furtado, M., & Gabrielli, H. (2019). A atuação histórica do BNDES: o que os dados têm a nos dizer?. *Brazilian Journal of Political Economy*, 39(3), 544-560. Doi: <https://doi.org/10.1590/0101-35172019-2910>
- Bonomo, M., Brito, R. D., & Martins, B. (2015). The after crisis government-driven credit expansion in Brazil: A firm level analysis. *Journal of International Money and Finance*, 55, 111-134. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2015.02.017>
- Campos, R. O. (1969). *A retrospect over Brazilian development plans*. Ellis, H. S. (Ed.), *The economy of Brazil*, University of California Press, Berkeley and Los Angeles, 317-344.
- Cavalcanti, T., & Vaz, P. H. (2017). Access to long-term credit and productivity of small and medium firms: A causal evidence. *Economics Letters*, 150, 21-25. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2016.10.043>
- Clarke, D., Schythe, K. T. (2020). *EVENTDD: Stata module to panel event study models and generate event study plots*. Statistical Software Components S458737, Boston College Department of Economics, revised 01 Jan 2021.
- Fazzari, S. M., Hubbard, R. G., & Petersen, B. C. (1988). Financing constraints and corporate investment. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1(1), 141–206.
- Giambiagi, F.; Villela, A.; Castro, L. B.; Hermann, J. (2005). *Economia Brasileira Contemporânea (1945-2004)*. São Paulo: Editora Campus.

São Paulo 27 a 29 de julho 2022.

Kring, W. N., & Gallagher, K. P. (2019). Strengthening the Foundations? Alternative Institutions for Finance and Development. *Development and Change*, 50(1), 3-23. Doi: <https://doi.org/10.1111/dech.12464>

Lazzarini, S. G. (2011). *Capitalismo de laços: os donos do Brasil e suas conexões*. Campus/Elsevier, Rio de Janeiro

Lazzarini, S. G., Musacchio, A., Bandeira-de-Mello, R., & Marcon, R. (2015). What Do State-Owned Development Banks Do? Evidence from BNDES, 2002–09. *World Development*, 66, 237-253. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.08.016>

Leff, N. H. (1968). *Economic policy-making and development in Brazil, 1947–1964*. New York: John Wiley & Sons.

Levy-Yeyati, E. L., Micco, A., & Panizza, U. (2004). Should the Government be in the Banking Business? The Role of State-Owned and Development Banks (November 2004). IDB Working Paper No. 428. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1818717> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1818717>

Luna-Martínez, J., & Vicente, C. L. (2012). Global Survey of Development Banks. Policy Research Working Paper, World Bank, Washington D.C.

Machado, L., Grimaldi, D. S., Albuquerque, B. E., & Santos, L. O. (2014). Additionality of countercyclical credit: Evaluating the impact of BNDES' PSI on the investment of industrial firms. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, Working Paper, 20 p. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/7758>

Musacchio, A., Lazzarini, S. G., Makhoul, P., & Simmons E. (2016). The role and impact of development banks: A review of their founding, focus and influence. World Bank Working Paper. Revisado em 2017.

Musacchio, A., Lazzarini, S.G. (2014). *Reinventing State Capitalism: Leviathan in Business, Brazil and Beyond*. Harvard University Press, Cambridge.

Oliveira, F. N. (2019). Investment of Firms in Brazil: Do Financial Restrictions, Unexpected Monetary Shocks and BNDES Play Important Roles? *Revista Brasileira de Economia*, 73(2), 235-251. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/view/73183>

Reiff, L. O. A., Santos, G. A. G., Rocha, L. H. R. (2007). *Emprego formal, qualidade de vida e o papel do BNDES*. Revista do BNDES, 14(27), 5-26.

Sousa, F. L., & Ottaviano, G. I. P. (2018). Relaxing credit constraints in emerging economies: The impact of public loans on the productivity of Brazilian manufacturers. *International Economics*, 154, 23–47. Doi:10.1016/j.inteco.2017.11.002

Sullivan, G. M., & Artino, A. R. (2013). *Analyzing and Interpreting Data From Likert-Type Scales*. *Journal of Graduate Medical Education*, 5(4), 541–542. Doi:10.4300/jgme-5-4-18

Torres Filho, E., Zeidan, R. M. (2016). The Life-Cycle of National Development Banks: The Experience of Brazil's BNDES. *Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 62, 2016, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2885954>

ⁱ <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/consulta-operacoes-bndes>

ⁱⁱ Apenas as operações que envolvam o Cartão BNDES não são disponibilizadas pela ferramenta de busca.

ⁱⁱⁱ Dada a dificuldade em encontrar novos participantes e a falta de recebimento de alguns questionários, procurou-se dentre aqueles que já haviam participado da pesquisa a possibilidade de avaliar mais um questionário, a fim de garantir que cada projeto fosse avaliado cinco vezes, por cinco pessoas distintas. Para essas cinco pessoas que participaram duas vezes na avaliação do instrumento de pesquisa, foi assegurado o envio de um segundo questionário diferente do primeiro.

^{iv} 35 projetos foram excluídos dessa etapa porque não tiveram avaliação ou tiveram menos do que três avaliações. No questionário, havia a seguinte opção de resposta: “O projeto não apresenta informações suficientes para a avaliação (N/A)”.