



Escola Nacional de Administração Pública

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM AVALIAÇÃO E
MONITORAMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

AVALIAÇÃO DE IMPACTO SETORIAL DO
PROGRAMA DE FINANCIAMENTO ÀS
EXPORTAÇÕES - PROEX

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

RODRIGO DUARTE DOURADO

BRASÍLIA – DF
2022

AVALIAÇÃO DE IMPACTO SETORIAL DO PROGRAMA DE FINANCIAMENTO ÀS EXPORTAÇÕES - PROEX

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Avaliação e Monitoramento de Políticas Públicas da Escola Nacional de Administração Pública – ENAP como requisito para obtenção do título de Mestre em Avaliação e Monitoramento de Políticas Públicas.

Aluno: Rodrigo Duarte Dourado

Orientador: Vitor Azevedo Pereira Pontual

BRASÍLIA – DF
2022

Ficha catalográfica elaborada pela equipe da Biblioteca Graciliano Ramos da Enap

D739a Dourado, Rodrigo Duarte
Avaliação de impacto setorial do programa de financiamento às exportações
- PROEX / Rodrigo Duarte Dourado. -- Brasília: Enap, 2022.
46 f. : il.

Dissertação (Mestrado -- Programa de Mestrado em Avaliação e
Monitoramento de Políticas Públicas) -- Escola Nacional de Administração
Pública, 2022.

Orientação: Dr. Vitor Azevedo Pereira Pontual
1. Exportação. 2. Mercado de Exportação. 3. Subsídio. 4. Políticas Públicas.
5. Avaliação. I. Título. II. Pontual, Vitor Azevedo Pereira orient.

CDD 382.6

Bibliotecária: Tatiane de Oliveira Dias – CRB1/2230

RODRIGO DUARTE DOURADO

**AVALIAÇÃO DE IMPACTO SETORIAL DO
PROGRAMA DE FINANCIAMENTO ÀS
EXPORTAÇÕES - PROEX**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Governança e Desenvolvimento da Escola Nacional de Administração Pública - ENAP como requisito para obtenção do título de Mestre em Governança e Desenvolvimento.

Defendida em 24 de novembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Vitor Azevedo Pereira Pontual
Orientador - MPAM/ENAP

Prof. Dr. Roberto Wagner da Silva Rodrigues
Examinador Interno – MPAM/ENAP

Prof. Dr. Arthur Amorim Bragança
Examinador Interno – MPAM/ENAP

Prof. Dr. Ian Ramalho Guerriero
Examinador Externo – MPGD/ENAP

BRASÍLIA
2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha esposa, Natalia Zavattiero, pelo seu amor, carinho e apoio em todos os momentos ao longo do curso.

Aos meus filhos queridos, Vítor e Ivan, por representarem uma fonte de luz, inspiração e motivação para todos da família.

Ao meu orientador, professor Dr. Vitor Pereira, que me inspirou na sua excelente disciplina ministrada no curso – Avaliação de Impacto. Ele foi bastante atencioso e competente durante todo o processo.

Aos meus parentes da família Dourado e Zavattiero, que representam o alicerce das minhas conquistas.

Aos meus chefes imediatos da Casa Civil da Presidência da República – Wagner Rosa e Paulo Afonso – que me apoiaram em todas as fases do mestrado.

Aos amigos de trabalho do Ministério da Economia – Rafael Brigolini, Lucas Matias, Érico Rocha, Ricardo Izidoro e Daniel Marechal – que contribuíram de maneira efetiva para a realização deste trabalho.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CIRR – *Commercial Interest Reference Rate*

CPI - Índice de Preços ao Consumidor

ECA – *Export Credit Agencies*

FGE – Fundo de Garantia à Exportação

IDP – Investimento Estrangeiro Direto

LAI – Lei de Acesso à Informação

MPMEs – Micro, Pequenas e Médias Empresas

NCM – Nomenclatura Comum do Mercosul

NTN – I – Notas do Tesouro Nacional da série I

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PROCOMOER - Promotor de Comércio Exterior de Costa Rica

PROEX – Programa de Financiamento às Exportações

PSM – *Propensity Score Matching*

SELIC – Sistema Especial de Liquidação e de Custódia

SUTVA – *Stable Unit Treatment Value Assumption*

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Execução Orçamentária e Financeira do PROEX (Financiamento e Equalização)

Tabela 2: - Índice de Preço ao Consumidor (CPI) dos 20 principais destinos das exportações brasileiras

Tabela 3: Setores Econômicos – Capítulos da NCM

Tabela 4: Termo Exógeno “E” X Setor – Elasticidade – Variável Dependente: Exportação Brasileira por Setor Econômico

Tabela 5: PROEX/Equalização – Elasticidade – Variável Dependente: Exportação Brasileira por Setor Econômico

Tabela 6: Estimativa de Impacto – Acréscimo de 10% do PROEX/Equalização e o Choque de Demanda Proporcional

Tabela 7: PROEX/Financiamento – Elasticidade – Variável Dependente: Exportação Brasileira por Setor Econômico

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Exportação Brasileira X Exportação com apoio do PROEX (Financiamento e Equalização)

Gráfico 2: Exportação Brasileira – Participação dos Setores Econômicos

Gráfico 3: PROEX/Financiamento – Participação dos Setores Econômicos

Gráfico 4: PROEX/Equalização – Participação dos Setores Econômicos

Gráfico 5: Exportação Brasileira Total – Setores em Destaque

Gráfico 6: Exportação apoiada pelo PROEX/Equalização – Setores em Destaque

Gráfico 7: Exportação Brasileira Total X Exportação para os 20 principais destinos

RESUMO

O Programa de Financiamento às Exportações – PROEX é um instrumento do governo federal de apoio às exportações brasileiras de bens e serviços, exclusivo para o pós-embarque, e se apresenta em duas modalidades, Financiamento e Equalização. Este estudo avaliou o impacto do PROEX nas exportações brasileiras, no período de 2010 a 2021, sob uma nova perspectiva na qual foram analisados diferentes setores da indústria exportadora brasileira. Avaliou-se, portanto, o efeito líquido do PROEX sobre a capacidade de exportação do setor como um todo, já descontando os rearranjos entre o poder de mercado das firmas em cada setor. Além disso, a estimativa de impacto procurou isolar as variáveis endógenas não observáveis que afetam o desempenho do PROEX, por meio da construção de um termo exógeno que capturou a atratividade econômica de cada mercado dos 20 principais destinos das exportações brasileiras. Por fim, o resultado econométrico demonstrou que, na média dos países analisados, o acréscimo de 10% do PROEX, associado ao choque de demanda proporcional nos países de destino, provocou o aumento médio das exportações setoriais brasileiras em 21,3%.

Palavras Chaves: Exportações; Programa de Financiamento às Exportações – PROEX; Subsídios; Dados em Painel; Avaliação de Impacto.

ABSTRACT

The Export Financing Program (PROEX) of the Brazilian government promotes the export of goods and services. It operates in two different ways, National Treasury Financing and Interest Rate, both of which are only for post-shipment. This study evaluated the impact of PROEX on Brazilian exports from 2010 to 2021 from a new perspective and looked at a variety of export-related sectors in Brazil. Thus, the net effect of PROEX on the sector's overall export capacity was evaluated after accounting for changes in the market power of enterprises operating within each sector. By developing an exogenous term that reflects the economic attractiveness of each of Brazil's 20 main export markets, the impact study also aimed at eliminating the endogenous, non-observable factors elements that affected PROEX's performance. The final econometric result demonstrated that a rise in PROEX of 10% across all the countries under consideration, combined with a comparable shock to demand in the countries of destination, triggered an average increase in Brazilian sector exports of 21.3%.

Keywords: Exports; Export Financing Program (PROEX); Subsidies; Panel Data; Impact Assessment.

SUMÁRIO

1: INTRODUÇÃO.....	12
2: O PROGRAMA DE FINANCIAMENTO ÀS EXPORTAÇÕES – PROEX	16
3: REVISÃO DE LITERATURA	17
4: PANORAMA DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRA E DO PROEX.....	19
GRÁFICO 1: EXPORTAÇÃO BRASILEIRA X EXPORTAÇÃO COM APOIO DO PROEX (FINANCIAMENTO E EQUALIZAÇÃO)	20
TABELA 1: EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA DO PROEX (FINANCIAMENTO E EQUALIZAÇÃO) ...	21
GRÁFICO 2: EXPORTAÇÃO BRASILEIRA – PARTICIPAÇÃO DOS SETORES ECONÔMICOS.....	22
GRÁFICO 3: PROEX/FINANCIAMENTO – PARTICIPAÇÃO DOS SETORES ECONÔMICOS	23
GRÁFICO 4: PROEX/EQUALIZAÇÃO – PARTICIPAÇÃO DOS SETORES ECONÔMICOS.....	24
GRÁFICO 5: EXPORTAÇÃO BRASILEIRA TOTAL – SETORES EM DESTAQUE.....	25
GRÁFICO 6: EXPORTAÇÃO APOIADA PELO PROEX/EQUALIZAÇÃO – SETORES EM DESTAQUE.....	25
GRÁFICO 7: EXPORTAÇÃO BRASILEIRA TOTAL X EXPORTAÇÃO PARA OS 20 PRINCIPAIS DESTINOS	26
TABELA 2: - ÍNDICE DE PREÇO AO CONSUMIDOR (CPI) DOS 20 PRINCIPAIS DESTINOS DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS.....	27
5: METODOLOGIA	27
5.1: ESTRATÉGICA EMPÍRICA.....	32
5.2: BASE DE DADOS	34
6: RESULTADOS EMPÍRICOS	35
TABELA 4: TERMO EXÓGENO “E” X SETOR – ELASTICIDADE – VARIÁVEL DEPENDENTE: EXPORTAÇÃO BRASILEIRA POR SETOR ECONÔMICO	35
TABELA 5: PROEX/EQUALIZAÇÃO – ELASTICIDADE – VARIÁVEL DEPENDENTE: EXPORTAÇÃO BRASILEIRA POR SETOR ECONÔMICO.....	37
6.1 PROEX E O CHOQUE DE DEMANDA NO PAÍS DE DESTINO	38
TABELA 6: ESTIMATIVA DE IMPACTO - ACRÉSCIMO DE 10% DO PROEX/EQUALIZAÇÃO E O CHOQUE DE DEMANDA PROPORCIONAL	40
TABELA 7: PROEX/FINANCIAMENTO – ELASTICIDADE – VARIÁVEL DEPENDENTE: EXPORTAÇÃO BRASILEIRA POR SETOR ECONÔMICO	41
7: CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44

1: Introdução

O apoio estatal às exportações é comum no mundo todo. Segundo Dawar (2020), mais de 110 países contam com *Export Credit Agencies* (ECAs) como instrumento de apoio às exportações que atuam na mitigação de falhas de mercado frequentes no comércio internacional.

A competição do mercado privado não consegue, em muitos casos, providenciar uma alocação ótima da produção econômica, assim a intervenção governamental se torna necessária para aprimorar a distribuição de recursos e aumentar os níveis de bem-estar da sociedade. O apoio oficial à exportação permite que empresas exportadoras se utilizem de tecnologias mais avançadas, com a ampliação da escala de produção, conquistas de novos mercados e o aprimoramento na oferta de bens e serviços que, por consequência, serve de suporte para o desenvolvimento econômico dos países.

Paul Romer (Jones, 2019) apresenta um modelo endógeno de crescimento econômico no qual os bens não rivais, como conhecimento e inovação tecnológica, são essenciais para providenciar retornos crescentes de escala, com externalidades positivas para toda cadeia produtiva, o que representam fatores fundamentais para o crescimento econômico dos países no longo prazo.

Nesta perspectiva, existe evidência de que o acesso a mercados de exportação leva firmas a produzir artigos de melhor qualidade (Atkin et al, 2017), a pagar melhores salários (Verhoogen, 2008) e, sobretudo, a adotar processos tecnológicos mais avançados (Alvarez e Robertson, 2004; Bustos, 2011). Ao exportar bens mais intensivos em tecnologia, firmas podem beneficiar outras da mesma indústria, aumentando assim o investimento do setor econômico como um todo. Na presença de falhas de mercado, com o nível de produção privada inferior ao socialmente ótimo, a intervenção governamental pode ser benéfica no sentido de oferecer melhores condições para ampliação da produção, com ganhos de bem-estar relevantes para a sociedade.

Por outro lado, na ausência de falhas de mercado, a atuação estatal a favor de um grupo de empresas ou de algum setor específico distorceria a alocação ótima da atividade econômica. Nesse caso, mesmo que a atuação governamental possa beneficiar um grupo de firmas, a alocação de recursos poderia ser ineficiente na

perspectiva do bem-estar coletivo.

Segundo orientações da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o crédito oficial à exportação deve ser direcionado exclusivamente ao tratamento de falhas de mercado, evitando assim que o Estado crie benefícios que causem distorções no mercado, com o estímulo de fluxos comerciais artificiais e a concessão inadequada de subsídios à exportação (Hopewell, 2019).

Diferentes governos justificam a utilização de instrumentos de apoio oficial à exportação por diversas razões. Em geral, as operações do comércio exterior são mais dependentes de financiamento, uma vez que envolvem vários procedimentos logísticos, burocráticos e aduaneiros que são mais longos e complexos. Na presença de falhas informacionais, por exemplo a necessidade de conformidade bancária acerca da credibilidade e produtividade das firmas, o setor exportador poderia ser mais prejudicado pela restrição de crédito do que setores voltados exclusivamente para o mercado doméstico (Feenstra et al, 2013).

Além disso, as exportações são mais sensíveis aos choques de mercado, pois em geral as operações externas apresentam riscos mais elevados e, em momentos de crise financeira, os bancos possuem menos apetite em assumir este tipo de risco de crédito. Já no caso de grandes projetos de exportação de bens e serviços, que apresentam elevados riscos para as instituições financeiras privadas, o Estado possuiria maior poder de barganha para pressionar pelo cumprimento do contrato, diminuindo o problema potencial de risco moral. Assim, o apoio oficial às exportações teria o papel fundamental para cobrir as falhas no financiamento privado em diversas situações (Marechal, Lima e Rocha, 2021).

Conforme dispõe o princípio das vantagens comparativas de David Ricardo (1982), a ampliação do comércio internacional permitiria que cada país se especializasse na produção daqueles produtos em que é relativamente mais produtivo. Portanto, todos os países conseguiriam se beneficiar de uma produção mais globalizada a preços mais baixos.

Atualmente, no mundo globalizado, predominam as cadeias internacionais que produzem produtos intermediários, sendo que cada país se especializa em uma etapa da produção e não mais no produto final. Nesse sentido, ganham importância as empresas transnacionais que produzem peças, partes e componentes intermediários,

enquanto a firma matriz se responsabiliza, em geral, pelas atividades de *marketing* e comercialização dos produtos finais. O comércio internacional atual, portanto, não ocorre apenas entre firmas independentes, mas verifica-se o fluxo intenso entre filiais e subsidiárias de uma mesma empresa multinacional. Assim, o comércio exterior permite a expansão das empresas mais produtivas, sem ter a restrição do mercado doméstico, com a ampliação da escala de produção de bens e serviços a preços mais competitivos. A diversificação dos mercados traz benefícios para a economia como um todo, com transferência de tecnologia, fortalecimento da inovação e o aumento da concorrência e das vantagens comparativas entre os países (Donaldson, 2015).

Há uma extensa literatura econômica que demonstra os benefícios da ampliação do comércio internacional, com relação causal positiva entre o comércio exterior e o crescimento econômico dos países (Donaldson, 2015; Irwin, 2019; OCDE, 2009). Neste ponto de vista, Bacha (2022) argumenta que nem todos os países que se abriram ao comércio exterior se desenvolveram, mas todos os países desenvolvidos tiveram significativa integração comercial com o resto do mundo. Entre os países que apresentaram sucesso na integração do comércio internacional, destacam-se os seguintes grupos, com renda *per capita* acima de US\$ 43 mil, e suas respectivas vantagens comparativas no mercado internacional: (i) Hong Kong, Israel, Singapura e Taiwan, com exportações industriais; (ii) Espanha, Grécia, Irlanda e Portugal, com exportações de serviços; (iii) Noruega, Austrália e Nova Zelândia, com exportações de recursos naturais.

O Brasil representa a décima terceira economia do mundo, com o Produto Interno Bruto (PIB) de US\$ 1,6 trilhão em 2021.¹ É o quarto país em termos de atração de investimento estrangeiro direto (IDP), com saldo de US\$ 50 bilhões em 2021². No entanto, o Brasil é o 23º exportador mundial de bens e suas exportações representaram apenas 1,16% do mercado mundial em 2021³. No processo histórico brasileiro de substituição de importações, a indústria brasileira se utilizou intensamente de insumos, máquinas e equipamentos obsoletos, de baixo conteúdo tecnológico, o que não só propiciou condições menos favoráveis para o crescimento econômico, como reforçou a baixa participação histórica brasileira no mercado internacional.

¹ Fonte: Austin Rating (www.austin.com.br)

² Relatório da OCDE (2022)

³ Banco Mundial, World Development Indicators (www.worldbank.org)

Assim, neste contexto da baixa abertura comercial do Brasil, esta dissertação avaliou o impacto do Programa de Financiamento às Exportações – PROEX, sob uma nova perspectiva na qual foram avaliados os diferentes setores da indústria exportadora brasileira. A maior parte da literatura econômica, que avaliou a atuação do PROEX, utilizou-se de técnicas de pareamento para comparar as firmas apoiadas e as não apoiadas pelo Programa. Este trabalho, no entanto, avaliou o efeito líquido do PROEX sobre a capacidade de exportação do setor como um todo, já descontando os rearranjos entre o poder de mercado das firmas em cada setor. Ademais, a estimativa de impacto procurou isolar as variáveis endógenas não observáveis que afetam o desempenho do PROEX, por meio da construção de um termo exógeno que capturou a atratividade econômica de cada mercado dos 20 principais destinos das exportações brasileiras.

Os resultados econométricos mostraram diferenças significativas entre as duas modalidades do Programa, Financiamento e Equalização, as quais operam de forma totalmente distintas e poderiam ser tratadas e avaliadas de formas específicas. Este trabalho encontrou resultados positivos significativos apenas para a modalidade Equalização. Outro aspecto inovador do estudo foi a identificação e avaliação dos setores da indústria exportadora que realmente são favorecidos pelo Programa.

Os resultados evidenciaram que o setor transporte terrestre se beneficia das vantagens do PROEX/Equalização, com impactos positivos significativos sobre o volume médio das exportações brasileiras sobretudo para os países da Argentina, Rússia e México. Por fim, a dissertação mostrou que o PROEX/Equalização é um instrumento eficiente de fomento às exportações, uma vez que, na média dos 20 países analisados, o possível acréscimo de 10% do apoio do PROEX, associado ao choque de demanda proporcional nos países de destino, provocou o aumento médio das exportações setoriais brasileiras em 21,3%, no período de 2010 a 2021.

Além desta breve introdução, o capítulo 2 aborda as principais diretrizes e conceitos do PROEX. Em seguida, o trabalho apresenta a literatura econômica que trata da avaliação de programas de apoio às exportações, com destaque para os trabalhos realizados sobre o PROEX. O capítulo 4 demonstra o panorama das exportações brasileiras, no período de 2010 a 2021, com ênfase para as exportações apoiadas pelo PROEX nas modalidades Equalização e Financiamento. O capítulo 5 esclarece os principais aspectos da metodologia, demonstrando a estratégia empírica

adotada na avaliação de impacto setorial. Os capítulos 6 e 7 apresentam os resultados econométricos obtidos e suas respectivas conclusões.

2: O Programa de Financiamento às Exportações – PROEX

De forma geral, o crédito oficial à exportação tem como objetivo criar condições financeiras viáveis para que as empresas exportadoras consigam competir com base na qualidade dos seus produtos e nos respectivos preços – conceito conhecido internacionalmente como *level playing field* – amplamente utilizado pelo Acordo de Crédito à Exportação da OCDE.

Nesse sentido, o PROEX é um instrumento do governo federal de apoio às exportações brasileiras de bens e serviços, a custos compatíveis com os praticados no mercado internacional. O PROEX se constitui como um benefício financeiro e creditício, exclusivo para o pós-embarque, e se apresenta em duas modalidades: Financiamento e Equalização.

O PROEX/Equalização é uma modalidade de apoio em que a União assume parte dos encargos financeiros nos financiamentos concedidos por instituições financeiras, mediante o pagamento de equalização, de modo a tornar os encargos financeiros compatíveis com os praticados no mercado internacional. Nesta modalidade, qualquer empresa exportadora está apta a participar do Programa, independente do montante de seu faturamento bruto anual. O beneficiário da equalização é a instituição financiadora da exportação brasileira, sendo que a equalização é paga ao financiador por meio de Notas do Tesouro Nacional da série I (NTN-I).

A outra modalidade é o PROEX/Financiamento, que atua em duas frentes distintas. Por um lado, o Programa oferece apoio para Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPMEs) exportadoras, com faturamento bruto anual de até R\$ 600 milhões. O financiamento é concedido com recursos do Tesouro Nacional em condições mais favoráveis que o mercado privado oferece. Por outro lado, oferece também uma linha de crédito concessional destinada ao cumprimento de compromissos governamentais decorrentes de negociações bilaterais, muitas vezes para viabilizar operações em prol de países de baixa renda que possuem restrições de acesso ao crédito privado.

O PROEX/Financiamento, portanto, representa um instrumento para atenuar

esta falha de mercado, com a opção do financiamento a baixo custo. A taxa de juros aplicada às operações do Programa é a *Commercial Interest Reference Rate* (CIRR) vigente na data do embarque da operação, referente ao prazo e à moeda do financiamento. Em relação às garantias aceitas pelo Programa, há opções mais flexíveis para o exportador/importador, como aval, fiança, carta de crédito de banco de primeira linha ou seguro de crédito à exportação.

Com o processo de abertura comercial iniciado na década de 1990, as empresas brasileiras voltaram a enxergar o mercado externo como uma estratégia potencial para mitigar os riscos e ampliar a competitividade mediante ganhos de escala. O processo de diversificação de mercados ganhou força sobretudo com a desvalorização cambial ocorrida em 1999. Assim, alguns instrumentos de política pública vêm desempenhando papel importante para a promoção das exportações brasileiras, como o PROEX, o Fundo de Garantia à Exportação (FGE), o *Drawback* e o BNDES-EXIM.

3: Revisão de Literatura

Antes de expor a abordagem metodológica a ser utilizada na pesquisa, apresento a seguir algumas evidências na literatura econômica que avaliaram o desempenho de programas de apoio às exportações, com destaque para os trabalhos realizados sobre o impacto do PROEX nas exportações brasileiras.

No cenário internacional, os instrumentos oficiais de apoio à exportação são amplamente utilizados por grande parte dos países que buscam equilibrar as condições de competitividade entre as empresas. Podemos ressaltar o trabalho do Martincus e Carballo (2010), que avaliou o Promotor de Comércio Exterior de Costa Rica – PROCOMER. O estudo demonstrou que o Programa teve resultados significativos para o aumento das exportações de produtos diferenciados. No período de 2001 a 2006, o trabalho avaliou o desempenho de quase todas as empresas exportadoras da Costa Rica, utilizando a combinação do método de diferenças em diferenças com *Propensity Score Matching* (PSM). Com efeito, o apoio do PROCOMER foi positivo apenas para a exportação de produtos diferenciados que já estavam sendo comercializados no exterior, intensificando a margem extensiva com a ampliação dos países de destino.

Na perspectiva da economia brasileira, o trabalho do Galleti e Celio (2013)

avaliou os impactos de dois Programas de apoio ao financiamento às exportações – BNDES-Exim e PROEX – no período de 2000 a 2007, com foco somente nas empresas da indústria de transformação. Com base na metodologia do *Propensity Score Matching* (PSM), foram criados o grupo de tratamento, que recebeu o apoio de algum Programa, e o grupo de controle, que não foi beneficiado por nenhum deles. Após a realização do pareamento, foi estimado um modelo de regressão utilizando dados em painel com efeitos fixos, a fim de controlar os efeitos das variáveis omitidas que se alteraram entre os indivíduos, mas permaneceram constantes ao longo do tempo. Como resultado, as empresas apoiadas pelo BNDES-Exim tiveram efeito positivo e estatisticamente significativo, sendo que o valor exportado por essas empresas foi 14,7% superior às exportações das empresas do grupo de controle, com destaque para bom desempenho das MPMEs que apresentaram, em média, exportações 43,3% superiores ao grupo de controle. Em relação ao PROEX, apenas as MPMEs apresentaram resultados estatisticamente significantes, dado que este grupo demonstrou, em média, exportações 34,1% superiores às empresas semelhantes que não receberam recursos do PROEX.

Kannelbey et al (2014) avaliaram o impacto de três instrumentos de apoio às exportações largamente utilizados no Brasil – BNDES-Exim, PROEX e Drawback. O estudo também utilizou a metodologia do *Propensity Score Matching* (PSM) para construir os grupos de tratamento e controle referentes a firmas estreadas no mercado internacional no período de 1998 a 2003. Para avaliar a margem intensiva dos valores exportados, foi estimado o modelo Tobit com efeitos fixos para os dados em painel. Os resultados foram estatisticamente significantes e fortemente positivos – Drawback (371%), PROEX (367%) e BNDES-Exim (172%) – com destaque para os Programas de apoio a empresas de menor porte. Já para a margem extensiva, quantidade de países de destino, foi utilizado um modelo de contagem com efeitos fixos (Poisson). Os números também demonstraram efeitos estatisticamente positivos, com os seguintes percentuais referentes à ampliação dos mercados de destino: PROEX (70%), Drawback (54%), e BNDES-Exim (16%).

O estudo do Carneiro et al (2017) avaliou os efeitos do PROEX, apenas na modalidade do Financiamento, utilizando-se também da metodologia do *Propensity Score Matching* (PSM) entre os anos de 2006 a 2014, incorporando o método de regressão com estimadores duplamente robustos. Em suma, os efeitos médios

obtidos, estatisticamente significantes, foram: (i) elevação de 66,7% do valor exportado; (ii) 33,67 p.p. no crescimento da exportação; (iii) adiciona-se em torno de 1 país no escopo de destino das mercadorias brasileiras exportadas; (iv) aumenta-se em 10,25 p.p. a probabilidade de essas empresas continuarem exportando; e (v) elevou em 9,97% o pessoal ocupado nas empresas.

4: Panorama das Exportações Brasileira e do PROEX

No período de 2010 a 2021, as exportações brasileiras registraram médias anuais de cerca de US\$ 223 bilhões, com os maiores volumes em 2011 (US\$ 254 bilhões) e em 2021 (US\$ 281 bilhões), sendo que o primeiro período foi marcado pelo elevado crescimento do PIB brasileiro (7,5% em 2010 e 4% em 2011). Em 2021, o crescimento das exportações foi motivado pela forte desvalorização cambial e pelo aumento dos preços das *commodities*, uma vez que setor agropecuário representou 43% do total exportado neste ano (IPEA, 2022). Entretanto, durante o período de recessão econômica (variação negativa do PIB de -3,5% em 2015, e de -3,3% em 2016) as exportações também apresentaram os piores resultados no período, US\$ 188 bilhões em 2015 e US\$ 180 bilhões em 2016. O gráfico 1 apresenta a evolução das exportações brasileiras comparando com o volume das exportações apoiadas pelo PROEX (Financiamento e Equalização).

As exportações apoiadas pela modalidade Equalização é bem maior do que o volume apoiado pelo Financiamento, uma vez que os gastos orçamentários na Equalização têm o potencial de alavancar as exportações em média 26 vezes, conforme detalhado na tabela 1. O volume de exportações apoiadas pelo PROEX/Equalização aumentou consideravelmente de 2010 (US\$ 3,5 bilhões) a 2018 (US\$ 7,7 bilhões – participação máxima do período, o que representou 3,33% do total das exportações brasileiras). No entanto, em 2019, o volume das exportações apoiadas pela Equalização caiu para US\$ 2 bilhões, tendo em vista o corte de recursos orçamentários ocorrido naquele ano, o orçamento da Equalização foi aprovado com R\$ 1,6 bilhão e, ao longo do ano, reduziu para R\$ 400 milhões, com a execução financeira de apenas R\$ 266 milhões no ano. Em 2020 e 2021, o volume de recursos aplicado nesta modalidade cresceu e, aparentemente, refletiu em impactos positivos para o aumento das exportações apoiadas pela Equalização.

O volume de exportações apoiadas pelo Financiamento é relativamente baixo

em relação ao total das exportações brasileiras, gira em torno de 0,2% das exportações anuais, com tendência de queda nos últimos anos – sendo que as exportações apoiadas pelo Programa foram de apenas US\$ 169 milhões em 2021. Observa-se, na tabela 1, que o orçamento do Financiamento permaneceu estável em torno de R\$ 2 bilhões anuais, sem cortes orçamentários ao longo do período, com a execução financeira média de R\$ 1,09 bilhão.

Gráfico 1: Exportação Brasileira X Exportação com apoio do PROEX (Financiamento e Equalização)

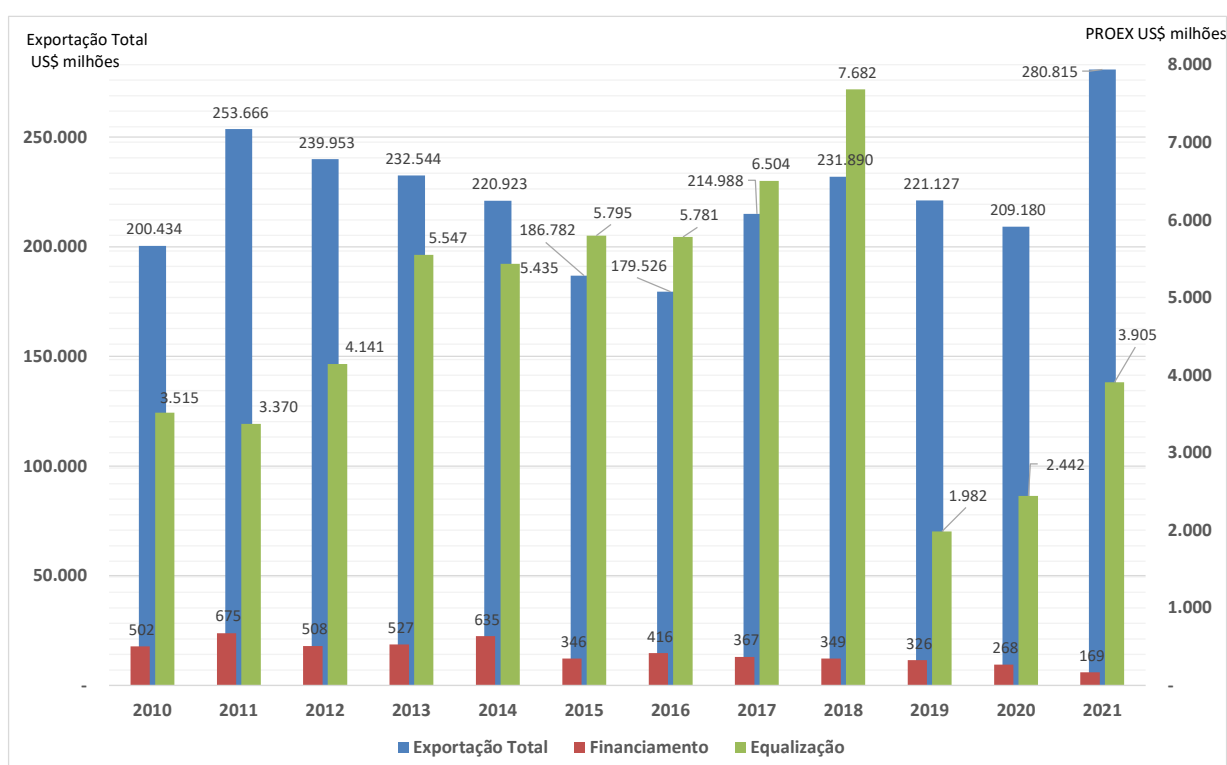


Tabela 1: Execução Orçamentária e Financeira do PROEX (Financiamento e Equalização)

R\$ milhões

ANO	EQUALIZAÇÃO							FINANCIAMENTO				
	LOA	Dotação	Pago (RAP) (1)	Câmbio	Exportação US\$	Exportação R\$ (2)	Alavancagem (2) / (1)	LOA	Dotação	Pago (RAP)	Exportação US\$	Exportação R\$
2010	400,0	400,0	235,3	1,8	3.514,5	6.182,8	26,3	1.049,5	1.049,5	754,7	502,0	883,1
2011	1.039,4	1.039,4	404,9	1,7	3.370,1	5.637,6	13,9	1.300,0	1.300,0	922,4	675,1	1.129,3
2012	485,1	1.040,1	588,4	2,0	4.141,1	8.087,9	13,7	800,0	2.100,0	837,2	508,4	993,0
2013	1.060,8	1.660,8	556,7	2,2	5.546,5	11.958,9	21,5	1.500,0	1.500,0	962,0	527,3	1.137,0
2014	1.025,2	1.230,2	859,9	2,4	5.434,7	12.787,5	14,9	2.900,0	2.900,0	1.072,3	634,7	1.493,4
2015	1.594,7	1.594,7	778,4	3,3	5.795,0	19.279,3	24,8	2.000,0	2.000,0	1.071,7	346,0	1.151,2
2016	2.100,0	705,0	664,3	3,5	5.781,1	20.183,7	30,4	2.200,0	2.162,5	1.440,1	416,0	1.452,2
2017	2.260,0	686,9	620,7	3,2	6.504,3	20.757,7	33,4	2.500,0	2.500,0	1.143,7	367,2	1.171,9
2018	1.556,3	984,5	874,8	3,7	7.682,4	28.070,0	32,1	2.049,2	2.049,2	1.286,4	349,0	1.275,2
2019	1.600,0	400,0	266,3	3,9	1.981,8	7.817,3	29,4	2.100,0	2.100,0	1.292,5	326,1	1.286,4
2020	600,0	361,0	308,8	5,2	2.441,9	12.588,2	40,8	2.100,0	2.100,0	1.392,0	267,7	1.380,2
2021	560,0	742,5	576,1	5,4	3.905,0	21.065,3	36,6	2.000,0	2.000,0	896,7	168,9	911,3

Fonte: Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento - SIOP; Lei de Acesso à Informação - LAI; Banco Central

Elaboração Própria

Como pode ser observado no gráfico 2, a pauta exportadora brasileira está concentrada em poucos setores econômicos que produzem bens de baixo valor agregado, com elevada participação do setor alimentos e bebidas (média de 32,3%), sendo que esta agregação possui os principais produtos da pauta das exportações brasileiras.⁴

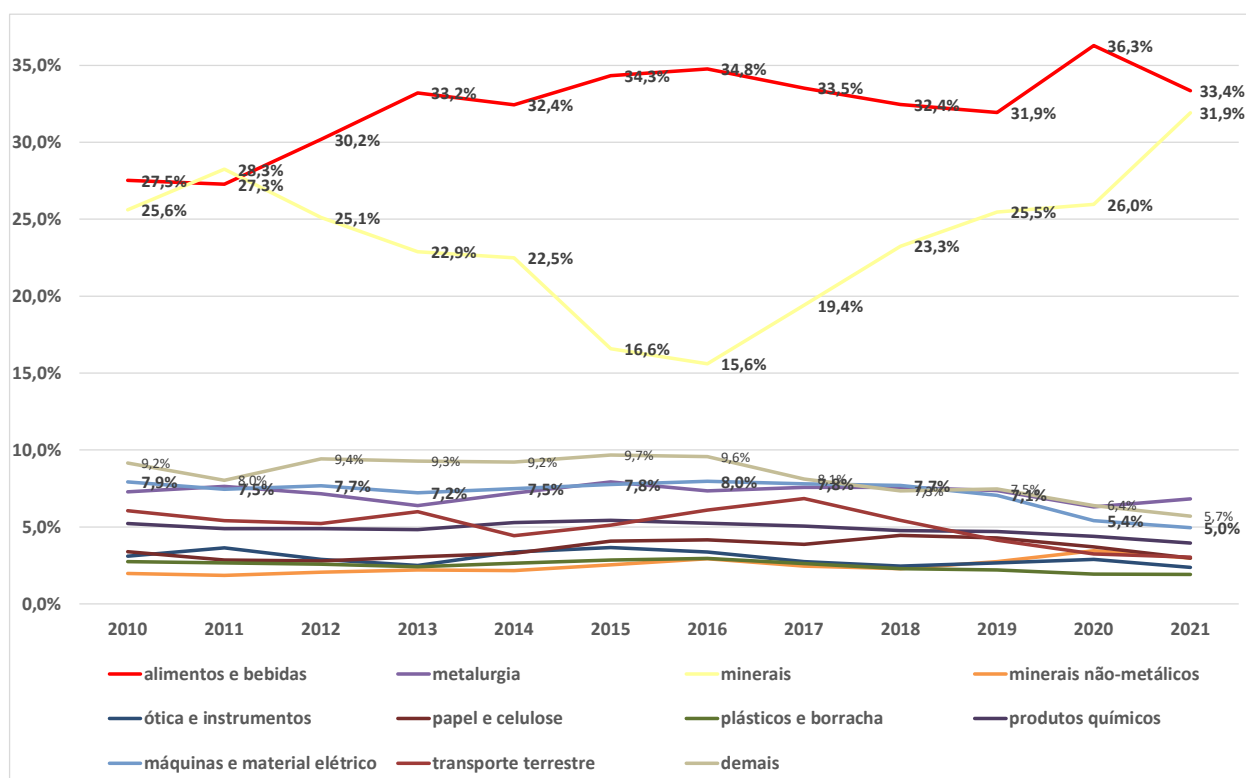
O setor minerais obteve participação média de 23,6% no período sob análise e nota-se o forte crescimento do setor a partir de 2016, de 15,6% para 31,9% em 2021, com destaque para o minério de ferro e seus concentrados, que representou o produto de maior volume na pauta das exportações brasileiras em 2021 (US\$ 44,6 bilhões), como também para os produtos, óleos brutos e combustíveis de petróleo, que apresentaram receitas de cerca de US\$ 30 bilhões e US\$ 7 bilhões respectivamente⁵.

Em seguida, destacam-se os setores que produzem bens com maior valor agregado com as seguintes participações médias ao longo do período analisado: máquinas e material elétrico (7,2%); metalurgia (7,2%); transporte terrestre (5,1%); e produtos químicos (4,9%).

⁴ Nesta classificação, destacam-se os seguintes valores de exportação registrados em 2021: Soja (US\$ 39 bilhões); Açúcares e Melaço (US\$ 9 bilhões); Carne Bovina (US\$ 8 bilhões); Farelos de Soja (US\$ 8 bilhões); Carnes de Aves (US\$ 6 bilhões); Café não-torrado (US\$ 5,8 bilhões); e Milho não moído (US\$ 4,1 bilhões).

⁵ Os valores de exportação brasileira de 2021 foram coletados no site do governo: <http://comexstat.mdic.gov.br/>

Gráfico 2: Exportação Brasileira – Participação dos Setores Econômicos



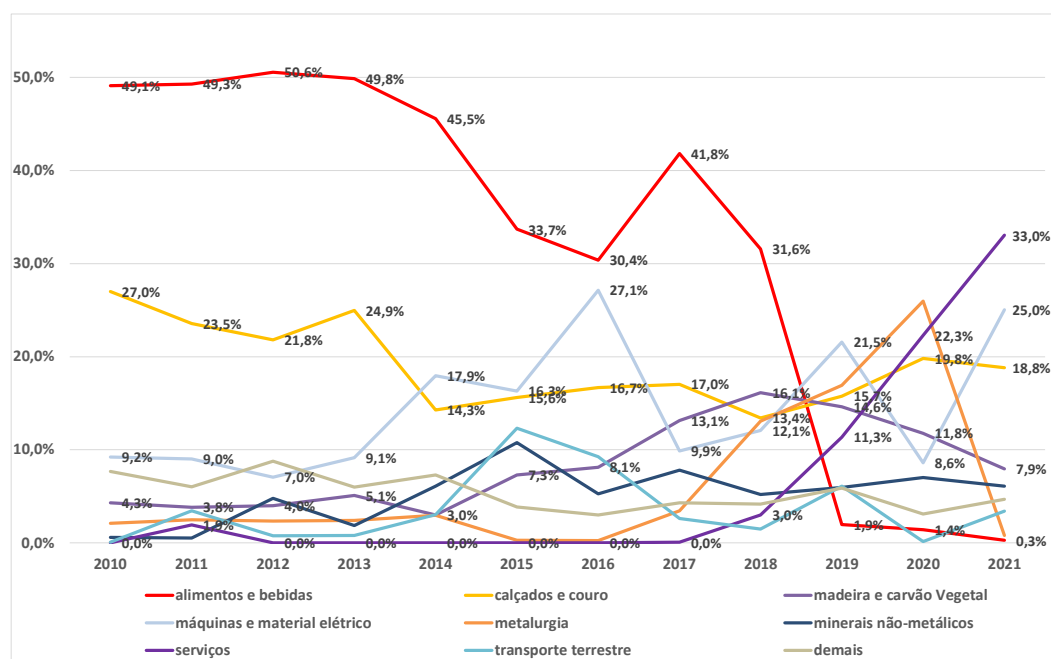
Ao analisar o desempenho das exportações apoiadas pelo PROEX/Financiamento no gráfico 3, observa-se que existem poucos setores que mantêm certa regularidade no apoio oficial do Programa.⁶ O setor calçados e couro apresenta a participação mais constante ao longo do período, média de 19,1% do total financiado. Em seguida, com características mais regulares, destacam-se os setores máquinas/material elétrico e madeira/carvão vegetal, com as médias de participação de 14,4% e 8,3% respectivamente. O setor alimentos e bebidas apresentou elevada participação, cerca de 42%, até o ano de 2018. Tal fato ocorreu porque o PROEX/Financiamento era o principal instrumento de apoio à exportação no acordo bilateral entre Brasil-Cuba até o ano de 2018, cujo objetivo era fomentar às exportações de alimentos para Cuba.

Outro setor que merece destaque nos últimos anos é a exportação de serviços,

⁶ A base de dados do PROEX foi adquirida por meio da Lei de Acesso à Informação (LAI), sendo disponibilizada para esta pesquisa somente com a identificação dos setores apoiados pelo Programa, ou seja, o registro da exportação brasileira identificado pelos dois dígitos iniciais da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Assim, não foi possível especificar e analisar os produtos exportados apoiados pelo PROEX.

com crescimento de 2% em 2018 para 33% em 2021⁷. É importante ressaltar que, apesar da limitada participação do PROEX/Financiamento no total da carteira de exportação brasileira – cerca de apenas 0,2% no período sob análise - há uma quantidade significativa de empresas exportadoras que utilizaram o Programa nos últimos três anos: 192 empresas em 2019; 146 em 2020; e 94 em 2021.

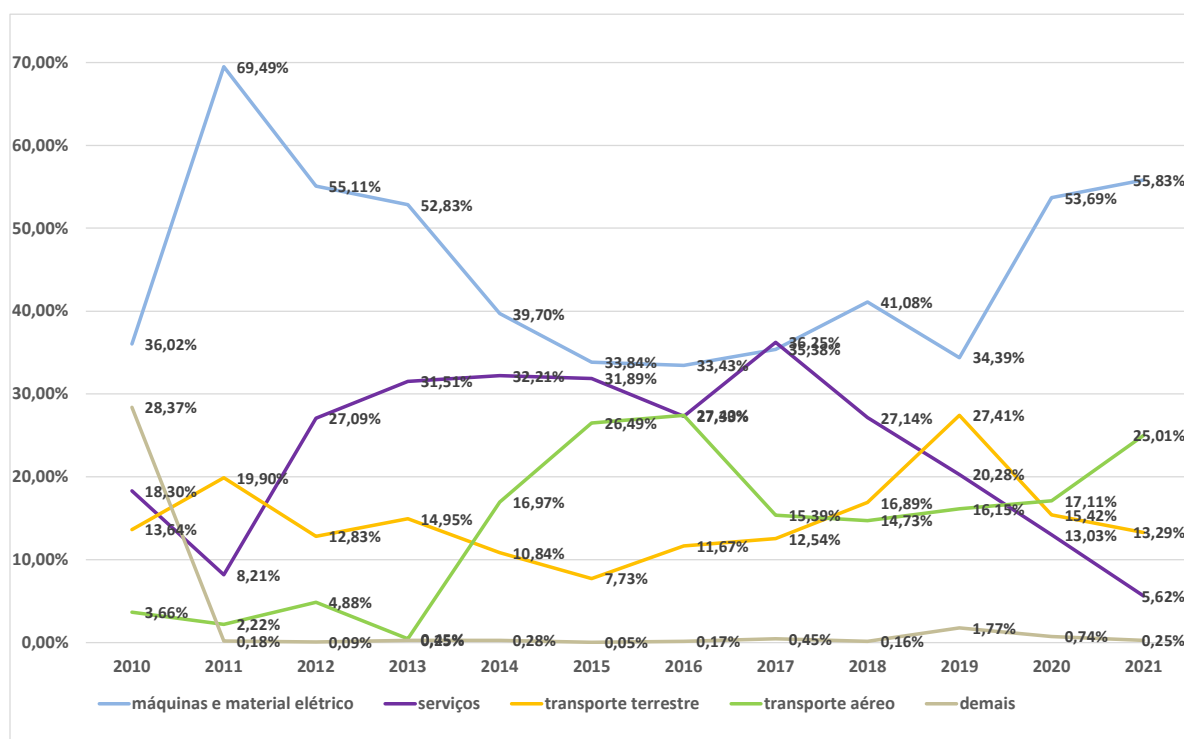
Gráfico 3: PROEX/Financiamento – Participação dos Setores Econômicos



Em relação ao PROEX/Equalização, apresentado no gráfico 4, observa-se a elevada concentração de setores com a produção de bens de alto valor agregado, com destaque para os seguintes setores e suas respectivas participações médias ao longo do período analisado: máquinas e material elétrico (44,1%); serviços (24,8%); transporte terrestre (14,9%) e transporte aéreo (13,2%). Esta modalidade do Programa possui participação um pouco mais expressiva sobre o total da exportação brasileira – média de 2,1% no período – no entanto, verifica-se um pequeno número de empresas que utilizaram o Programa: 25 empresas em 2019; 19 em 2020; e 18 em 2021, o que justifica a elevada concentração dos setores econômicos apoiados.

⁷ Ressalta-se que, no período de 2018 a 2021, as exportações de serviços apoiadas pelo PROEX/Financiamento totalizaram R\$ 163 milhões, dos quais 98% foram destinados exclusivamente para o Benin.

Gráfico 4: PROEX/Equalização – Participação dos Setores Econômicos



Por fim, os gráficos 5 e 6 pretendem identificar as tendências entre os principais setores econômicos que compõem a pauta das exportações brasileiras e aqueles apoiados pelo PROEX/Equalização. Neste caso, procurou identificar alguns setores econômicos que se utilizam do Programa com certa regularidade, assim, torna-se possível a comparação gráfica com a carteira total das exportações brasileiras. Ressalta-se que os setores máquina/material elétrico e transporte terrestre apresentam elevada correlação positiva no período analisado, 53% e 58% respectivamente, o que pode indicar uma possível causalidade dos setores apoiados pelo PROEX/Equalização com o total das exportações brasileiras – inferência causal a ser discutida e testada empiricamente nos capítulos seguintes.

Gráfico 5: Exportação Brasileira Total – Setores em Destaque

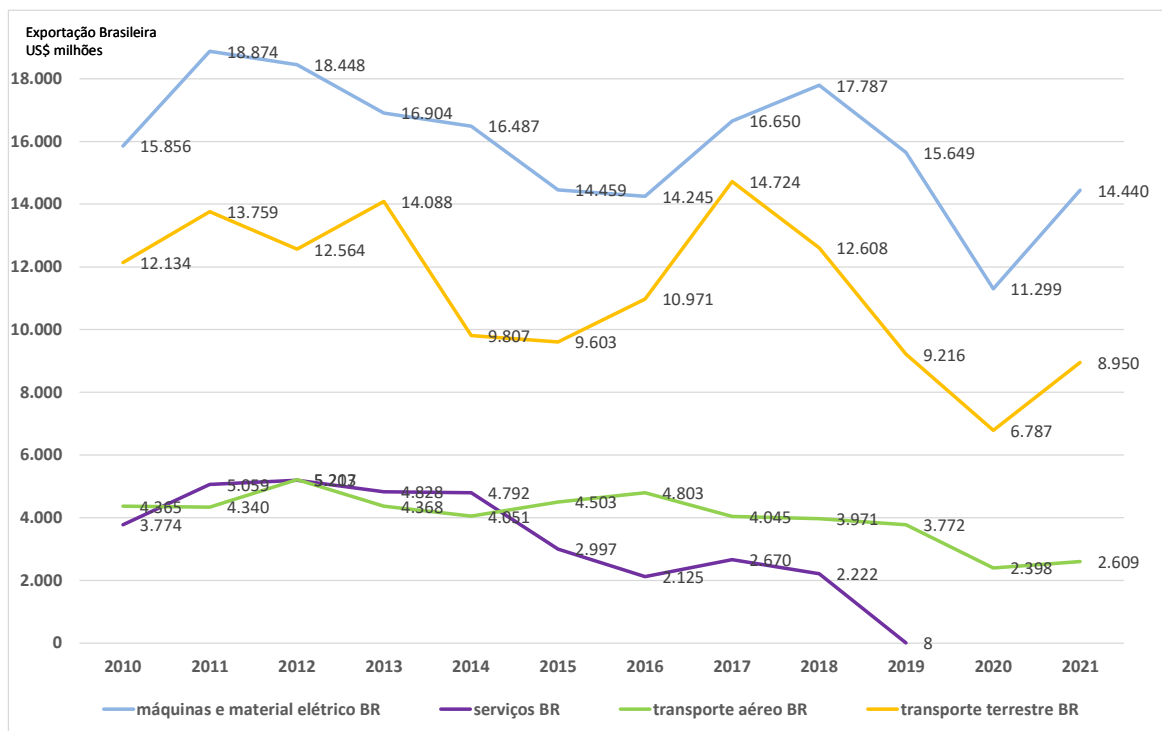
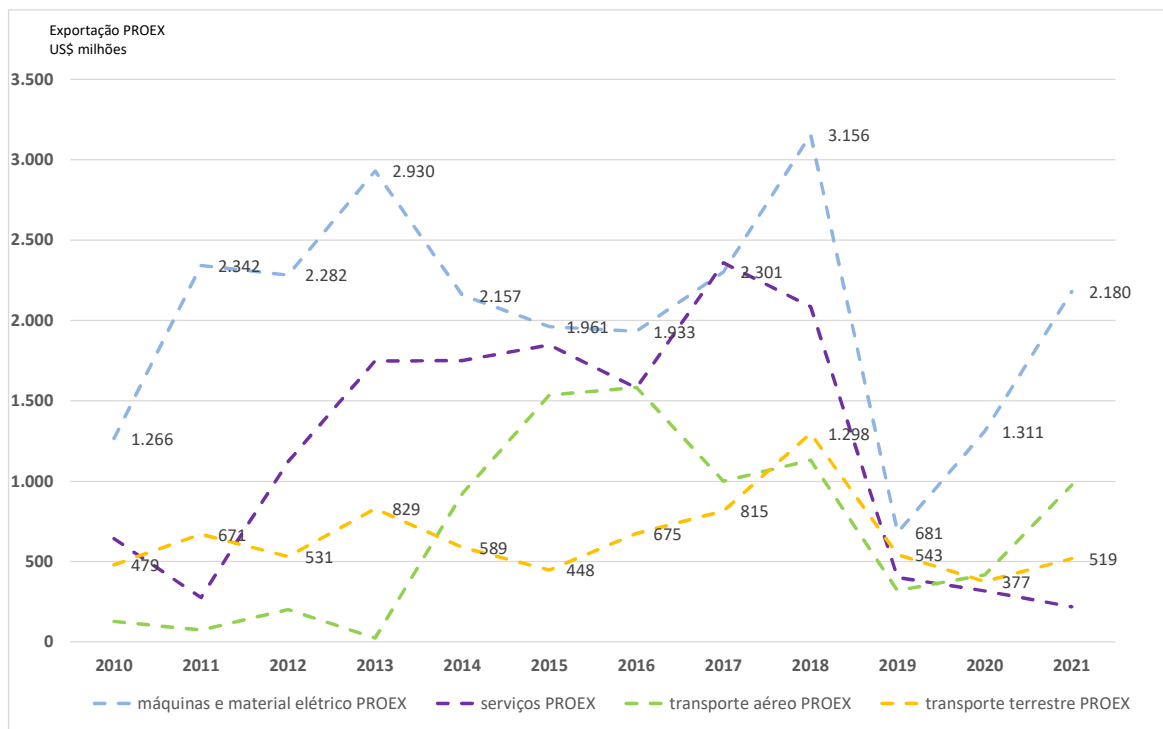


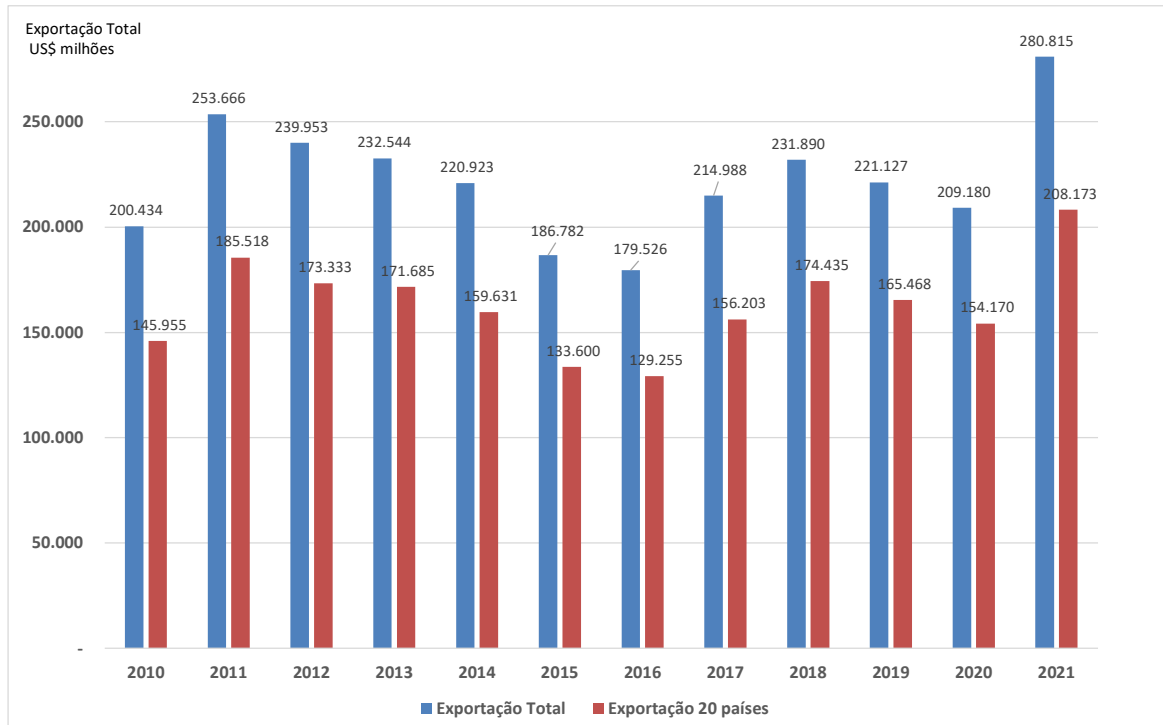
Gráfico 6: Exportação apoiada pelo PROEX/Equalização – Setores em Destaque



Para analisar o impacto setorial do PROEX, o trabalho identificou os vinte (20) principais destinos das exportações brasileiras no período de 2010 a 2021.⁸ Conforme observado no gráfico 7, esses países representam cerca de 73% do total das exportações brasileiras no período analisado.

Adicionalmente, este trabalho analisou os possíveis choques exógenos de demanda desses países, levando em consideração a participação setorial da exportação para cada país, bem como a variação da taxa de câmbio (R\$/US\$), multiplicada pela razão entre o índice de inflação de cada país de destino e a inflação brasileira. Em geral, quando a inflação no país de destino é superior à inflação brasileira em um determinado período, os produtos domésticos no país de destino se tornam mais caros e há um estímulo para aumentar as suas importações. A tabela 2 apresenta, portanto, a evolução do Índice de Preço ao Consumidor (CPI) anual dos 20 principais destinos das exportações brasileiras no período analisado.

Gráfico 7: Exportação Brasileira Total x Exportação para os 20 principais destinos



⁸ Na média do período analisado, os 20 principais destinos foram: China; Estados Unidos; Argentina; Holanda; Japão; Alemanha; Chile; México; Espanha; Coreia do Sul; Itália; Índia; Reino Unido; Bélgica; Canadá; França; Rússia; Paraguai; Arábia Saudita e Colômbia.

Tabela 2: - Índice de Preço ao Consumidor (CPI) dos 20 principais destinos das exportações brasileiras

PAÍS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Brasil	2,6%	6,5%	5,8%	5,9%	6,4%	10,7%	6,0%	2,9%	3,7%	4,3%	4,5%	10,1%
Alemanha	0,9%	2,0%	2,0%	1,4%	0,2%	0,2%	0,8%	1,4%	1,6%	1,5%	-0,3%	5,3%
Arábia Saudita	2,4%	4,6%	3,6%	2,5%	1,9%	1,2%	1,3%	-1,1%	1,9%	-0,2%	5,3%	1,2%
Argentina	34,8%	-27,4%	6,9%	100,2%	60,9%	42,8%	37,2%	66,5%	9,9%	21,6%	42,1%	68,4%
Bélgica	1,2%	3,5%	2,2%	1,0%	-0,4%	1,5%	1,9%	2,1%	2,3%	0,8%	0,4%	5,7%
Canadá	0,9%	2,3%	0,8%	1,2%	1,5%	1,6%	1,7%	1,9%	2,0%	2,2%	0,7%	4,8%
Chile	1,0%	4,4%	1,5%	3,0%	4,7%	4,4%	2,9%	2,3%	2,6%	3,0%	3,0%	7,2%
China	2,3%	5,7%	3,6%	4,3%	4,9%	2,3%	1,0%	1,7%	2,5%	2,9%	-0,9%	2,4%
Colômbia	1,0%	3,7%	2,4%	1,9%	3,7%	6,8%	5,3%	4,1%	3,2%	3,8%	1,6%	5,6%
Coréia	1,0%	4,2%	1,4%	1,1%	0,8%	1,1%	1,2%	1,4%	1,3%	0,7%	0,6%	3,7%
Espanha	2,2%	2,4%	2,9%	0,3%	-1,0%	0,0%	1,0%	1,1%	1,2%	0,8%	-0,5%	6,5%
EUA	0,5%	3,0%	1,7%	1,5%	0,8%	0,7%	2,0%	2,1%	1,9%	2,3%	1,4%	7,0%
França	0,8%	2,5%	1,3%	0,7%	0,1%	0,2%	0,3%	1,2%	1,6%	1,5%	0,0%	2,8%
Holanda	0,3%	2,4%	2,9%	1,7%	0,7%	0,7%	0,8%	1,3%	2,0%	2,7%	1,0%	5,7%
Índia	5,2%	7,1%	10,6%	9,6%	4,3%	5,6%	4,0%	5,2%	2,1%	7,4%	4,6%	5,6%
Itália	0,8%	3,3%	2,3%	0,7%	0,0%	0,1%	0,1%	0,9%	1,1%	0,5%	-0,2%	3,9%
Japão	-0,3%	-0,2%	-0,2%	1,6%	2,4%	0,2%	0,5%	1,0%	0,3%	0,8%	-1,2%	0,8%
México	2,1%	3,8%	3,6%	4,0%	4,1%	2,1%	2,9%	6,8%	4,8%	2,8%	3,2%	7,4%
Paraguai	4,0%	4,9%	4,0%	3,7%	4,2%	3,1%	3,3%	4,5%	3,2%	2,8%	2,2%	6,8%
Rússia	3,7%	6,1%	6,6%	6,5%	11,4%	12,9%	5,0%	2,5%	4,3%	3,0%	4,9%	8,4%
Reino Unido	1,8%	3,6%	2,4%	2,0%	0,7%	0,5%	1,4%	2,7%	2,0%	1,3%	0,8%	4,8%

Fonte: FMI Data

5: Metodologia

Há diversos aspectos que influenciam o desempenho das exportações brasileiras, como os fatores macroeconômicos que envolvem a definição da taxa de câmbio, o nível de inflação, a taxa de juros da economia, entre outros motivos que impactam o nível de investimento da economia e, conseqüentemente, a atividade da balança comercial brasileira. Por outro lado, as características da indústria exportadora brasileira também afetam o volume exportado, como a produtividade das empresas, o nível de pesquisa e desenvolvimento (P&D), a diversidade dos setores, entre outros aspectos.

Em que pese a análise da balança comercial ser bastante complexa, envolvendo diversos atores econômicos que influenciam o comportamento das exportações brasileiras, este trabalho teve como objetivo avaliar o impacto do PROEX no volume das exportações brasileiras, abordando sobretudo os setores econômicos beneficiados pelo Programa. De forma mais específica, este trabalho procurou verificar se os setores apoiados pela política pública contribuíram de forma efetiva

para o aumento das exportações brasileiras setoriais.

O impacto do Programa sobre o desempenho individual das firmas já foi objeto de estudos em trabalhos mencionados anteriormente que, em regra, aplicaram técnicas de pareamento para comparar as firmas apoiadas e as não apoiadas pelo PROEX, o que implica, portanto, em alguns desafios metodológicos. Sabe-se, por exemplo, que o desempenho das exportações brasileiras envolve diversos fatores da conjuntura econômica doméstica e internacional. Assim, uma variável de tratamento binária indicadora do apoio do PROEX está correlacionada com outras variáveis que não são observáveis e que afetam conjuntamente a participação no Programa e o volume exportado, gerando potenciais vieses nas estimações. Em particular, há dois problemas potenciais com tais metodologias utilizadas nos trabalhos anteriores.

Primeiro, a escolha das firmas e dos setores apoiados é endógena, motivada por fatores que vão desde o poder de *lobby* setorial, conduzido pelos próprios empresários, a até possíveis correlações entre as firmas apoiadas e fatores macroeconômicos favoráveis. É possível, por exemplo, que o Programa favoreça empresas que se beneficiem de sobremaneira de uma desvalorização do câmbio, de tal modo que o apoio do Programa se dê justamente no momento de uma forte desvalorização cambial. Nesse sentido, uma comparação entre empresas apoiadas e não apoiadas não irá capturar o impacto do PROEX, mas irá confundir o impacto com um possível viés advindo da seleção de empresas que se beneficiam da desvalorização. Em outras palavras, uma comparação pareada entre firmas participantes e não participantes do PROEX poderá simplesmente verificar que as empresas apoiadas aumentaram o volume de exportação, enquanto na realidade o Programa buscou apoiar justamente as empresas que se beneficiariam de uma desvalorização cambial. Esse caso ilustra uma dificuldade potencial de identificar se esse aumento verificado das exportações ocorreu em função do PROEX ou do fato de que tais empresas já aumentariam suas exportações mesmo sem o apoio do PROEX.

Segundo, a comparação entre firmas apoiadas e não apoiadas pelo PROEX dentro de um mesmo setor pode ocasionar rearranjos entre o poder de mercado das firmas, violando hipóteses basilares para a estimação do impacto do Programa. Por exemplo, imagine um setor com duas firmas, na qual apenas uma consegue acesso ao PROEX. Esta firma então passa a exportar mais e, com condições mais favoráveis

de financiamento da sua produção, consegue reduzir o preço de seu produto, conquistando o mercado da sua concorrente. A firma concorrente, por conseguinte, tem seu faturamento diminuído, enquanto a primeira tem seu faturamento aumentado.

De fato, esta é uma das principais consequências do acesso a mercados externos conforme o influente artigo de Melitz (2003). Segundo o modelo, firmas com diferentes níveis de produtividade coexistem dentro de uma mesma indústria e enfrentam constantes obstáculos no sentido de tomar a decisão de entrar ou não no mercado internacional. A exposição ao comércio exterior faz com que somente as firmas mais produtivas acessem o mercado de exportação, expandindo e expulsando as firmas menos produtivas do setor exportador.

Na presença de rearranjos das firmas dentro de um mesmo setor, é possível pensar numa situação em que uma empresa passe a empregar mais, enquanto a concorrente demita o número proporcional de empregados. A comparação entre as duas firmas nos dará, portanto, um impacto positivo do Programa, mas na realidade o acesso à exportação não gerou nenhum emprego adicional, apenas concentrou o mercado daquele setor apoiado pelo governo.

Ao comparar as duas firmas, portanto, mistura-se o impacto do PROEX com impacto da recomposição das empresas no mercado interno, superestimando o impacto do Programa. Em outras palavras, a estimação do impacto do PROEX depende da hipótese de ausência de transbordamentos para as firmas do grupo de controle. A hipótese de *Stable Unit Treatment Value Assumption* (SUTVA)⁹ pode ser facilmente violada ao comparar firmas dentro de um mesmo setor, bastando que a utilização do Programa por uma firma mude o comportamento das outras firmas que pertencem ao grupo de controle. Portanto, artigos que comparam firmas apoiadas e não apoiadas pelo governo, dentro de um mesmo setor e através de técnicas de pareamento, estão sujeitos a este tipo de problema.

Assim, tomando como referência os trabalhos acadêmicos mencionados previamente, esta dissertação avaliou se, na última década, o PROEX foi um instrumento eficiente de apoio às exportações brasileiras, dando importância para os dois problemas abordados acima. Ou seja, se o Programa proporcionou um impacto positivo no volume das exportações, considerando os diferentes setores econômicos, como também reforçando o papel de alguns fatores exógenos que refletem na

⁹ Schwartz et al (2012)

atratividade econômica de exportar *vis-à-vis* produzir para o mercado interno. Dessa forma, os problemas levantados foram tratados de duas formas.

Primeiro, para contornar a questão do transbordamento para as firmas que compõem o grupo de controle, a análise deste estudo considerou o nível do setor econômico em vez do nível de firma. A hipótese principal aqui é a de que não haveria *spillovers* entre setores apoiados e não apoiados. Dessa forma, foi avaliado o efeito líquido do Programa sobre a capacidade de exportação do setor como um todo, já descontando todos os rearranjos de recomposição das firmas dentro do setor. Em linha com o trabalho apresentado por Melitz (2003), a acirrada competição do mercado internacional provoca uma realocação da eficiência em cada setor exportador. Os elevados custos que envolvem o processo de exportação promovem o fortalecimento das empresas mais eficientes no mercado, em detrimento das menos produtivas em cada setor. Assim, o trabalho avaliou se o setor econômico, como um todo, apoiado pelo PROEX aumentou suas exportações em relação aos setores não beneficiados.

Para a definição dos setores, foi utilizada como referência a classificação setorial apresentada por Thorstensen (1994), com algumas adaptações para refletir as relações comerciais brasileiras, o que resultou no total de 20 setores econômicos com base na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), conforme tabela abaixo.

Tabela 3: Setores Econômicos – Capítulos da NCM

SETORES ECONÔMICOS	CAPÍTULOS NCM
Alimentos e Bebidas	1 a 24
Minerais	25 a 27
Produtos Químicos	28 a 38
Plásticos e Borracha	39 e 40
Calçados e Couro	41 a 43; 64 a 67
Madeira e Carvão Vegetal	44 a 46
Papel e Celulose	47 a 49
Têxtil	50 a 63
Minerais não-Metálicos	68 a 71
Metalurgia	72 a 83
Máquinas e material elétrico	84 85
Transporte - Ferrovia	86
Transporte - Terrestre	87
Transporte - Aéreo	88
Transporte - Hidrovia	89
Ótica e Instrumentos	90 a 92
Armas	93
Produtos Diversos	94 a 96
Obras de Arte	97
Serviços ¹	99

Elaboração Própria

1: Não há o capítulo 99 na NCN. Classificação criada para atender ao contexto do PROEX.

Segundo, para lidar com os fatores endógenos que afetam a atuação do Programa, foram exploradas algumas mudanças exógenas nas condições de mercado dos principais destinos das exportações brasileiras, verificando como tais alterações afetam o volume das exportações setoriais apoiadas pelo PROEX, com destaque para os choques de demanda provocados por esses países.

Desse modo, o trabalho utilizou uma variável de interação, com base na metodologia apresentada por Amodio e de Roux (2021), que se assemelha ao emprego de um instrumento exógeno de Bartik, para tentar corrigir o problema da causalidade reversa e possíveis variáveis omitidas do modelo.

Assim, o termo exógeno utilizado é formado pela interação de duas partes: primeiro um vetor pré-determinado que representa a participação de cada setor no total exportado para o país; e outra parte representa a atratividade econômica de cada país de destino em relação ao mercado brasileiro, composto pela taxa de câmbio real entre o Brasil e o respectivo país.

5.1: Estratégica Empírica

Para avaliar o impacto do PROEX sob a perspectiva setorial, a pesquisa utilizou a metodologia econométrica de dados em painel, com a aplicação de efeitos fixos de tempo e de setor, adotando também a interação entre o termo exógeno “E” e o volume exportado com o apoio do PROEX (Equalização e Financiamento).

A primeira regressão, em linha com os trabalhos apresentados anteriormente, visa estimar o impacto do PROEX por setor, com a seguinte equação:

$$Y_{sdt} = \delta_s + \mu_t + \varphi * PROEX_{sdt} + u_{it} \quad (1)$$

- Y_{sdt} : exportação mensal total, por setor e destino;
- δ_s : efeito fixo do setor (NCM);
- μ_t : efeito fixo de tempo (mês/ano);
- $PROEX_{sdt}$: exportação mensal apoiada pelo PROEX (Financiamento e Equalização), por setor e destino.

A escolha de quanto o Programa apoia em cada setor, no entanto, não é exógena, e pode estar correlacionada com as oportunidades de exportação de cada setor e para cada país, em um determinado momento do tempo. Por exemplo, se a inflação na Rússia crescer num ritmo superior à inflação brasileira, ou se ocorrer o aumento significativo da participação de algum setor importador daquele mercado, pode ser mais vantajoso e rentável ampliar a exportação brasileira para aquele país. Assim, as firmas do setor podem pedir mais recursos ao PROEX para aumentar as suas exportações para aquele país, o que pode viesar o coeficiente φ da equação (1).

Assim, para lidar com essa situação, este trabalho propõe estimar a seguinte equação (2):

$$Y_{sdt} = \delta_s + \mu_t + \rho * E_{sdt} + \varphi * PROEX_{sdt} + \gamma * E_{sdt} * PROEX_{sdt} + \theta SELIC_{real_t} + u_{it}$$

- Y_{sdt} : exportação mensal total, por setor e destino;
- δ_s : efeito fixo do setor (NCM);

- μ_t : efeito fixo de tempo (mês/ano);
- $PROEX_{sdt}$: exportação mensal apoiada pelo PROEX (Financiamento e Equalização), por setor e destino;
- E_{sdt} : termo exógeno “E”;
- $SELIC\ real$: taxa SELIC real.

Em linha com a proposta de Amodio e de Roux (2021), o termo exógeno “E” captura potenciais choques de receita que o setor pode obter através da exportação, que é calculado da seguinte forma:

Primeiro, calcula-se a participação dos setores nos países de destino¹⁰, conforme equação abaixo:

$$1. S_{sdt} = \frac{Exp_{sdt}}{\sum_d Exp_{sdt}}, \text{ onde } Exp_{sdt}: \text{ exportação setorial, por mês e destino.}$$

Posteriormente, para estimar a atratividade econômica de cada mercado, considera-se a taxa de câmbio nominal (R\$/US\$) multiplicada pela razão entre o índice de inflação do país de destino e a inflação brasileira, calculada da seguinte forma:

$$2. R_{dt} = R_{dt}^n \left(\frac{CPI_{dt}}{CPI_t^{Brasil}} \right), \text{ onde:}$$

- R_{dt}^n : taxa nominal (R\$/US\$);
- CPI_{dt} : índice de preço do consumidor no país de destino;
- CPI_t^{Brasil} : índice de preço do consumidor no Brasil.

Por fim, o termo E_{sdt} foi calculado pela multiplicação dos seguintes vetores:

$$3. E_{sdt} = S_{sdt} * R_{dt}$$

Segundo Amodio e de Roux (2021), E_{sdt} é um termo semelhante ao instrumento de Bartik, embora aqui esteja sendo utilizado apenas como uma interação com o volume das exportações apoiadas pelo PROEX. Podemos considerar E_{sdt} como um termo exógeno, tendo em vista que os seus componentes, participações das exportações setoriais e variações dos índices de inflação, são plausivelmente exógenos.

Para avaliar a acurácia do termo “E”, este trabalho estimou também o choque

¹⁰ Neste cálculo são considerados somente os 20 principais destinos das exportações brasileiras, considerando a agregação dos 20 setores econômicos, conforme dispõe a tabela 3.

exógeno em todos os setores da indústria exportadora brasileira, sem considerar as vinculações com as exportações apoiadas pelo PROEX¹¹. Dessa forma, foi possível aumentar o escopo de análise para avaliar com maior precisão o efeito do termo “E” sobre toda base da exportação brasileira, conforme a equação abaixo:

$$Y_{sdt} = \delta_s + \mu_t + \rho * E_{sdt} + \gamma * E_{sdt} * SETOR_{dt} + u_{it} \quad (3)$$

- Y_{sdt} : exportação mensal total, por setor e destino;
- δ_s : efeito fixo do setor (NCM);
- μ_t : efeito fixo de tempo (mês/ano);
- E_{sdt} : termo exógeno “E”;
- $SETOR_{dt}$: setor exportador, conforme dispõe a tabela 3.

Diante disso, foi possível avançar na avaliação do PROEX no sentido de identificar se as respostas dos setores aos choques de demanda capturados por E_{sdt} variam conforme o apoio do Programa ao setor. Em outras palavras, o que o trabalho irá medir é se a elasticidade de resposta das exportações brasileiras aos choques de demanda dos países de destino muda quando a empresa recebe aporte do PROEX. A hipótese subjacente é que o apoio do PROEX facilite a entrada das empresas nos mercados a fim de aproveitar os choques de demanda. Nesse caso, γ da equação (2) seria positivo.

5.2: Base de Dados

Este trabalho utilizou os seguintes dados no período de 2010 a 2020:

- Exportações mensais, em US\$, apoiadas pelo PROEX (Financiamento e Equalização), por NCM e país de destino;¹²
- Exportações totais mensais, em US\$, por NCM e país de destino;¹³
- Índice de Preços ao Consumidor (CPI) dos países de destino;¹⁴

11 Nas equações 1 e 2, as exportações apoiadas pelo PROEX foram associadas às exportações totais brasileiras pelas seguintes variáveis: tempo, setor e país de destino.

12 Fonte: Lei de Acesso à Informação - LAI

13 Fonte: www.basedosdados.org – Comex Stat / NCM Exportação

14 Fonte: www.data.imf.org

- Taxas nominal de câmbio (R\$/US\$);¹⁵
- Taxa SELIC real.¹⁶

6: Resultados Empíricos

Primeiramente, para calcular o efeito do termo exógeno “E” sobre todos os setores da indústria exportadora sem as vinculações com as exportações apoiadas pelo PROEX, foi estimada a equação (3), que obteve os resultados apresentados na tabela 4 abaixo. Ressalta-se que, para esta estimativa, foi utilizada toda base de dados dos 20 principais destinos das exportações brasileiras, agrupado por país de destino e setor econômico, com o total de 49.655 observações.

Tabela 4: Termo Exógeno “E” X Setor – Elasticidade – Variável Dependente: Exportação Brasileira por Setor Econômico

log(E)	0.865*** (0.005)	log(E) × setor_papel e celulose	0.229*** (0.003)
log(E) × setor_armas	0.173*** (0.004)	log(E) × setor_plásticos e borracha	0.083*** (0.002)
log(E) × setor_calçados e couro	0.164*** (0.003)	log(E) × setor_produtos diversos	0.099*** (0.004)
log(E) × setor_madeira e carvão Vegetal	0.100*** (0.002)	log(E) × setor_produtos químicos	-0.039*** (0.001)
log(E) × setor_máquinas e material elétrico	0.009*** (0.002)	log(E) × setor_serviços	0.156*** (0.003)
log(E) × setor_metalurgia	0.204*** (0.000)	log(E) × setor_textil	0.144*** (0.002)
log(E) × setor_minerais	0.278*** (0.004)	log(E) × setor_transporte aéreo	0.137*** (0.004)
log(E) × setor_minerais não-metálicos	0.045*** (0.003)	log(E) × setor_transporte ferroviária	0.131*** (0.005)
log(E) × setor_obras de arte	0.126*** (0.003)	log(E) × setor_transporte hidrovia	0.150*** (0.003)
log(E) × setor_ótica e instrumentos	-0.051*** (0.002)	log(E) × setor_transporte terrestre	0.105*** (0.004)
		Num.Obs.	49655
		R ²	0.913
		R ² Adj.	0.913
		R ² Within	0.824
		R ² Within Adj.	0.824
		RMSE	0.82

O resultado da tabela 4 mostra que o termo exógeno “E” representa uma boa

15 Fonte: www.bcb.gov.br

16 Fonte: www.bcb.gov.br

proxy para o choque de demanda nos países de destino, no sentido de o coeficiente estimado condiz com o aproveitamento da oportunidade de aumentar as exportações brasileiras diante do choque de demanda. O log (E) indica que o aumento de 100% no choque de demanda provoca o crescimento médio de 86% nas exportações setoriais brasileiras.

Ao analisar o desempenho de cada setor, observa-se que todos tiveram resultados estatisticamente significativos¹⁷, com destaque para a elasticidade dos seguintes setores com maiores impactos positivos e mais sensíveis aos choques de demanda: minerais (114%); papel e celulose (109%); metalurgia (107%) e armas (104%)¹⁸.

Em seguida, apresento o resultado das análises econométricas para as exportações setoriais apoiadas nas duas modalidades do PROEX (Equalização e Financiamento), sendo que as regressões foram estimadas em logaritmo (elasticidade). A tabela 5 apresenta os resultados da modalidade Equalização¹⁹.

¹⁷ Ao rodar a regressão, o setor alimentos e bebidas foi removido do resultado por problemas de colinearidade.

¹⁸ Para o cálculo da elasticidade, deve-se somar os coeficientes das seguintes variáveis: log(E); e interação do log(E) x setor.

¹⁹ Todas as regressões utilizaram os erros-padrões *clusterizados* pelo país de destino.

Tabela 5: PROEX/Equalização – Elasticidade – Variável Dependente: Exportação Brasileira por Setor Econômico

	Equal 1	Equal 2	Equal 3	Equal 4
E × log(PROEX)		0.006	0.012	0.099+
		(0.087)	(0.069)	(0.057)
log(PROEX)	0.378***	0.203**	0.252**	0.214*
	(0.074)	(0.060)	(0.071)	(0.081)
(Intercept)		13.452***		
		(0.847)		
E		2.902*	2.579*	1.361+
		(1.281)	(1.076)	(0.760)
log(selic_real)		0.110+	0.147**	
		(0.054)	(0.051)	
Num.Obs.	3652	3134	3134	3652
R2	0.372	0.510	0.590	0.639
R2 Adj.	0.346	0.509	0.589	0.624
R2 Within	0.207		0.505	0.544
R2 Within Adj.	0.206		0.504	0.544
AIC	135897.9	133487.8	132920.6	133879.3
BIC	135910.3	133524.1	132950.9	133904.1
RMSE	1.30	1.17	1.07	0.99
Erro Padrão	por: país	por: país	por: país	por: país
FE: setor	X		X	X
FE: tempo	X			X

Os resultados referentes ao log (PROEX) das quatro regressões da tabela 5 foram positivos e estatisticamente significantes, mas, nestes casos, ainda não é possível inferir uma relação causal das exportações apoiadas pelo PROEX com o volume das exportações brasileiras, visto que há endogeneidade nestas estimativas, pois existem outras variáveis não observáveis que afetam a participação do Programa e o volume das exportações apoiadas pelo PROEX.

Os resultados evidenciaram como a exportação brasileira setorial reagiu a esses choques de demanda utilizando o apoio do PROEX. Tendo em vista que o desempenho do PROEX é endógeno, ou seja, pode variar por diversas variáveis econômicas e conjunturais que são difíceis de mensurar, procurou-se então isolar a endogeneidade para estimar com maior precisão o impacto da exportação setorial provocado, simultaneamente, pelos choques de demanda nos países de destino e pelo apoio do PROEX.

As estimativas utilizaram os efeitos fixos de tempo e de setor. Desse modo, a análise econométrica avaliou o desempenho médio de cada setor ao longo do período.

As variações entre setores foram captadas somente pelo termo exógeno “E”, que considerou a participação de cada setor exportador no país de destino, bem como a taxa de câmbio real entre o Brasil e o país de destino.

Assim, as regressões Equal 2 e 3 foram acrescentadas para estimar a robustez do modelo. A regressão 2 não utilizou os efeitos fixos de tempo e nem de setor, enquanto a regressão 3 utilizou apenas o efeito fixo de setor.

Nas regressões Equal 2 e 3, foi inserida também a taxa Selic real, considerando a expectativa de inflação das instituições financeiras.²⁰ Mas, nestas regressões, foram retirados os efeitos fixos de tempo, uma vez que a Selic real é fixa a cada mês. A regressão 3 mostra que o aumento de 100% da taxa Selic real impacta no crescimento significativo de 14,7% das exportações brasileiras. O resultado é coerente com o objetivo do Programa de apoio à exportação, na medida em que o crescimento da taxa de juros básica de economia torna os financiamentos privados mais caros e estimula os exportadores a procurarem outros instrumentos financeiros mais vantajosos de fomento à exportação, como o PROEX.

6.1 PROEX e o choque de demanda no país de destino

A regressão Equal 4 representa a principal estimativa deste estudo. O resultado mostra o quanto que o setor exportador está incrementando a sua exportação em função do aumento do apoio do PROEX e da oportunidade do choque de demanda no país de destino. Para estimar com maior exatidão o impacto do PROEX, calculou-se, primeiro, os valores médios das exportações setoriais para os 20 principais países de destino (Y0), com base nos coeficientes da Equal 4 aplicados no valor médio das exportações setoriais apoiadas pelo PROEX, bem como no termo “E” médio calculado de cada setor no respectivo país.

No segundo momento, foram estimados também os valores médios das exportações setoriais (Y1), com o suposto acréscimo de 10% tanto das exportações apoiadas pelo PROEX quanto do termo exógeno “E”. Desse modo, ao subtrair os dois valores estimados (Y1 – Y0), foi possível quantificar o possível impacto do setor exportador resultante do acréscimo de 10% do PROEX, associado ao choque de

²⁰ As expectativas de inflação foram coletadas nos Relatórios de Mercado Focus do Banco Central

demanda proporcional no respectivo país de destino.

Esta estimativa de impacto foi realizada para cada setor do país de destino no período sob análise. Para avaliar o efeito do PROEX sobre o país como um todo, calculou-se, portanto, a média dos impactos setoriais estimados. Neste ponto destaca a importância do volume de exportação setorial, então a média de impacto do país de destino foi ponderada pelo valor médio das exportações de cada setor. Ademais, para avaliar se o acréscimo de 10% (PROEX mais choque de demanda) foi representativo, utilizou-se como referência as exportações médias realizadas de todo o setor, independente se a exportação teve o apoio do PROEX.

A tabela 6, portanto, apresenta o resumo das estimativas realizadas, sendo que a primeira coluna mostra o impacto médio do acréscimo de 10% (PROEX mais choque de demanda) nos 20 principais destinos das exportações brasileiras. Observa-se que o impacto de 10% gera nas exportações médias brasileiras oscilações entre 58% e 1% (Argentina e China, respectivamente). Ressalta-se que estes valores captam o impacto do PROEX, bem como as variáveis que compõem o termo “E” de cada país (participação setorial e o câmbio real entre o Brasil e o país de destino). Na média dos 20 países analisados, o acréscimo de 10% do PROEX, associado ao choque de demanda proporcional, gera o aumento médio das exportações setoriais em 21,3%.

Para ilustrar melhor as estimativas realizadas, foi apresentado também, como exemplo, o cálculo do setor em destaque para cada país. A primeira coluna apresenta o valor médio das exportações apoiadas pelo PROEX naquele setor; a segunda coluna demonstra o valor médio das exportações totais do setor, independente do apoio do PROEX; e a terceira e a quarta coluna mostram o impacto estimado do setor com acréscimo de 10% (PROEX mais o choque de demanda), em termos nominais e percentuais em relação ao valor médio das exportações totais daquele setor.

Observa-se que o acréscimo de 10% do PROEX mais o choque proporcional de demanda exerce bastante influência no setor transporte terrestre, com os percentuais estimados de 88%, 81% e 30% para os países Argentina, Rússia e México respectivamente. É importante notar também que, na média, o adicional do PROEX mais o choque proporcional de demanda não exerce influência relevante para apenas 6 países (Coreia do Sul, Holanda, Espanha, Estados Unidos, Japão e China), com impacto médio abaixo de 10% para esses países.

Tabela 6: Estimativa de Impacto - Acréscimo de 10% do PROEX/Equalização e o Choque de Demanda Proporcional

Países	% Impacto Médio ¹	Cálculo do Setor em Destaque - Valores em US\$				
		Setor em Destaque	Valor Médio Exportação Apoiada pelo PROEX	Valor Médio Exportação Total do Setor (A)	Impacto do Setor com adicional de 10% (B) = Y1 - Y0	% Impacto sobre o Setor em Destaque (B/A)
Argentina	58,1%	transporte terrestre	8.682.607	497.995.319	439.438.076	88,2%
Rússia	51,0%	transporte terrestre	15.080.213	20.149.710	16.398.947	81,4%
México	49,8%	transporte terrestre	2.328.812	66.997.924	20.162.853	30,1%
Colômbia	39,4%	metalurgia	2.283.534	36.177.288	12.599.349	34,8%
Paraguai	37,1%	máquinas e material elétrico	2.245.047	45.012.904	20.335.564	45,2%
Alemanha	26,9%	ótica e instrumentos	29.591	88.293.557	29.657.221	33,6%
Chile	22,5%	produtos químicos	66.298	18.814.426	2.808.611	14,9%
Itália	20,8%	ótica e instrumentos	44.429	51.239.272	12.040.728	23,5%
França	16,9%	máquinas e material elétrico	2.736.305	20.266.281	4.998.514	24,7%
Bélgica	15,4%	ótica e instrumentos	27.179	34.599.966	5.624.965	16,3%
Reino Unido	15,1%	máquinas e material elétrico	3.924.426	19.294.985	3.557.633	18,4%
Árãbia Saudita	13,8%	máquinas e material elétrico	2.958.125	5.377.383	1.000.663	18,6%
Índia	11,2%	máquinas e material elétrico	957.400	9.852.434	1.025.464	10,4%
Canadá	10,2%	máquinas e material elétrico	6.410.670	18.365.282	3.587.157	19,5%
Coreia do Sul	9,2%	máquinas e material elétrico	212.138	3.947.188	364.394	9,2%
Holanda	8,5%	máquinas e material elétrico	903.863	23.398.611	739.874	3,2%
Espanha	7,9%	ótica e instrumentos	56.306	11.706.345	627.814	5,4%
Estados Unidos	7,3%	transporte aéreo	128.974.464	204.136.598	16.193.907	7,9%
Japão	4,0%	máquinas e material elétrico	264	24.453.941	566.038	2,3%
China	0,9%	máquinas e material elétrico	2.192.725	36.855.910	540.681	1,5%
Média do Impacto	21,3%					

1: Impacto médio em razão do acréscimo de 10% do apoio do PROEX e o choque de demanda proporcional, considerando todos os setores sob análise.

A seguir, apresento a tabela 7 com as regressões estimadas para o PROEX/Financiamento – resultados em logaritmo (elasticidade). Observa-se que, apesar de o coeficiente referente ao log (PROEX) ter sido estatisticamente positivo, não é possível inferir causalidade das exportações apoiadas pelo PROEX/Financiamento nas exportações brasileiras, uma vez que há endogeneidade de outros fatores não observáveis que afetam estas estimativas. Ressalta-se que a interação entre o termo exógeno “E” e o log (PROEX) não foi estatisticamente significativa. Nesse sentido, é possível apontar algumas hipóteses para justificar a falta da causalidade. A princípio, o PROEX/Financiamento apresenta uma pequena participação na carteira total de exportação brasileira, cerca de 0,2%, o que pode comprometer a identificação da causalidade do Programa. Segundo, como pode ser observado no gráfico 3, há poucos setores econômicos que mantêm certa regularidade na utilização de Programa, sendo que o setor mais estável é o calçados e couro. A maioria dos setores oscila bastante na utilização do Programa, como alimentos/bebidas e o setor serviços. Desse modo, os resultados apresentaram que,

na média de todos os setores, o apoio do PROEX/Financiamento não gerou efeitos para o desempenho das exportações setoriais.

Tabela 7: PROEX/Financiamento – Elasticidade – Variável Dependente: Exportação Brasileira por Setor Econômico

	Finan 1	Finan 2	Finan 3	Finan 4
E × log(PROEX)		0.181 (0.359)	0.032 (0.279)	0.035 (0.275)
log(PROEX)	0.374*** (0.072)	0.263* (0.115)	0.318** (0.105)	0.333** (0.101)
(Intercept)		13.235*** (1.481)		
E		1478 (4.320)	2206 (3.362)	2314 -3.286
log(selic_real)		0.256*** (0.055)	0.167** (0.054)	
Num.Obs.	2703	2515	2515	2703
R2	0.456	0.457	0.538	0.570
R2 Adj.	0.424	0.456	0.535	0.544
R2 Within	0.136		0.299	0.317
R2 Within Adj.	0.136		0.298	0.316
AIC	97510.3	96890.9	96482.5	96881.1
BIC	97522.1	96925.8	96511.7	96904.7
RMSE	1.28	1.28	1.18	1.14
Erro Padrão	por: país	por: país	por: país	por: país
FE: setor	X		X	X
FE: tempo	X			X

7: Conclusão

Ao longo do trabalho, foram apresentadas várias vantagens da modalidade do PROEX/Equalização, com destaque para dois pontos: (i) o elevado potencial do Programa em alavancar as exportações; e (ii) o Programa mostrou ser um canal viável por meio do qual as empresas exportadoras conseguem aproveitar a oportunidade de mercado diante de um choque de demanda nos países de destino. O resultado econométrico demonstrou que, na média dos 20 países analisados, o acréscimo de 10% do apoio do PROEX, associado ao choque de demanda proporcional nos países de destino, provoca o aumento médio das exportações setoriais em 21,3%. Outro resultado importante da pesquisa foi a identificação dos setores beneficiados com o apoio do PROEX/Equalização. Ressalta-se a importância do Programa para o apoio à exportação no setor transporte terrestre, principalmente para os países da Argentina, Rússia e México.

No entanto, o Programa ainda está concentrado em poucos setores econômicos, sendo que em 2021, apenas 18 empresas exportadoras utilizaram o PROEX/Equalização. Esta modalidade é bem estruturada e conduzida pela Secretaria do Tesouro Nacional – uma das qualidades do Programa é que as instituições financiadoras recebem os títulos NTN-I como parte do pagamento dos encargos financeiros contratados pelo exportador. Nesta modalidade ocorre, em geral, o apoio à exportação de bens de alto valor agregado, com destaque para os setores máquinas e material elétrico, transporte aéreo e transporte terrestre, o que representam áreas econômicas com limitada participação na pauta exportadora brasileira. Desse modo, em que pese o número de exportadores apoiados pelo Programa ser bastante reduzido, a modalidade se mostrou empiricamente eficiente e com o potencial de expansão para fomentar as exportações brasileiras.

O PROEX/Financiamento possui o objetivo de suma importância para a indústria exportadora brasileira – o apoio às exportações das MPMEs – o que representa uma política pública fundamental de estímulo à conquista de novos mercados no exterior. No entanto, outra característica do Programa é oferecer também um canal de financiamento concessional para viabilizar operações a baixo custo sobretudo para beneficiar países de baixa renda. Com isso, observou-se que, ao longo do período analisado, a participação dos setores econômicos se mostrou bastante instável em razão, principalmente, dos acordos bilaterais firmados entre o

Brasil e os demais países beneficiários. Neste sentido, os resultados econométricos não foram estatisticamente significativos e não conseguiram captar o desempenho do PROEX/Financiamento.

Referências Bibliográficas

AMODIO, Francesco; DE ROUX, Nicolás, Labor Market Power in Developing Countries: Evidence from Colombian Plants (May 2021). CEPR Discussion Paper No. DP16180, Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3886620>.

ATKIN, David; KHANDELWAL, Amit K.; OSMAN, Adam. Exporting and firm performance: Evidence from a randomized experiment. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 132, n. 2, p. 551-615, 2017.

ALVAREZ, Roberto; ROBERTSON, Raymond. Exposure to foreign markets and plant-level innovation: evidence from Chile and Mexico. *The Journal of International Trade & Economic Development*, v. 13, n. 1, p. 57-87, 2004.

BACHA, Edmar. "Fechamento ao comércio e estagnação: por que o Brasil insiste?." Para não esquecer: políticas públicas que empobrecem o Brasil. Ed. Insper/Brava/Autografia (2022).

BREUR, MATHIAS, Bartik Instruments: An Applied Introduction (2021) Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3786229> ou <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3786229>.

BUSTOS, Paula. Trade liberalization, exports, and technology upgrading: Evidence on the impact of MERCOSUR on Argentinian firms. *American economic review*, v. 101, n. 1, p. 304-40, 2011.

CARNEIRO, Pedro Erik, et al. *Temas para Comércio Exterior do Brasil*. Curitiba: Editora Prismas, 2017.

DAWAR, Kamala, 'Official Export Credit Support: Competition and Compliance Issues', (2020), 54, *Journal of World Trade*, Issue 3, pp. 373-395.

DONALDSON, D. (2015). "The gains from market integration". *Annual Review of Economics*, 7: 619-647.

FEENSTRA, Robert C.; LI, Zhiyuan; YU, Miaojie. Exports and credit constraints under incomplete information: Theory and evidence from China. *Review of Economics and Statistics*, v. 96, n. 4, p. 729-744, 2014.

GALETTI, JEFFERSON; HIRATUKA, CELIO. Financiamento às exportações: uma avaliação dos impactos dos Programas públicos brasileiros. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 17, p. 494-516, 2013.

HOPEWELL, K. Power transitions and global trade governance: the impact of a rising China on the export credit regime. *Regulation & Governance*, 2019.

IPEA. Carta de Conjuntura, número 54, Comércio Exterior do Agronegócio: Balanço de 2021 e perspectivas para 2022, 1º trimestre de 2022.

IRWIN, Douglas A. "Does trade reform promote economic growth? A review of recent evidence." (2019). Publishing doi: <https://doi.org/10.3386/w25927>.

JONES, Charles I. Paul Romer: Ideas, nonrivalry, and endogenous growth. *The Scandinavian Journal of Economics*, v. 121, n. 3, p. 859-883, 2019.

KANNELBEY JUNIOR, Sérgio; ALVARE, Rodrigo B.; PRINCE, Diogo. Financiamento a Exportações de Produtos Manufaturados Brasileiros: Uma análise microeconômica. 188 Texto da Discussão TD-E07. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. 2014.

MARECHAL, Daniel; LIMA, Ricardo; ROCHA, Érico. Arrangement e a Conjuntura Global de Apoio Oficial à Exportação: Perspectiva para a Política Brasileira. *Revista Tempo do Mundo*, número 25, Abril (2021).

MARTINCUS, Christian Volpe; CARBALLO, Jerónimo. Export promotion activities in developing countries : What kind of trade do they promote? Inter- American Development Bank (IDB), Working Paper Series, WP-202, August 2010.

MELITZ, Marc J (2003), The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocation and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, Vol. 71, N. 6, 1695–1725

OECD (2009), International Trade. Free, Fair and Open? OECD Insights. Publishing doi: <https://doi.org/10.1787/19936753>.

OECD, FDI in FIGURES, April, 2022. Disponível em: <https://www.oecd.org/investment/investment-policy/FDI-in-Figures-April-2022.pdf>.

RICARDO, David. Princípios de economia política e tributação. São Paulo: Editora Abril Cultura, 1982.

SCHWARTZ, S., GATTO, N.M. & CAMPBELL, U.B. Extending the sufficient component cause model to describe the Stable Unit Treatment Value Assumption (SUTVA). *Epidemiol Perspect Innov* 9, 3 (2012). <https://doi.org/10.1186/1742-5573-9-3>.

SECRETARIA DE AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS, PLANEJAMENTO, ENERGIA E LOTERIA - SEFEL. Programa de Financiamento às Exportações (PROEX). Boletim Mensal Sobre os Subsídios da União, Brasília, edição 5, 2019.

THORSTENSEN, Vera; NAKANO, Ioshiaki et al. O Brasil frente a um mundo dividido em blocos. São Paulo: Instituto Sul-Norte, Nobel, 1994.

VERHOOGEN, E. A. (2008). Trade, quality upgrading, and wage inequality in the Mexican manufacturing sector. *The Quarterly Journal of Economics*, 123(2), 489-530.