

4 Apresentação e Análise dos Resultados

Este capítulo tem como objetivo descrever, analisar e tratar os dados coletados, de forma a possibilitar a obtenção de resposta ao problema de pesquisa. Nesse sentido, é importante ressaltar que, se é verdade que toda pesquisa não pode prescindir de uma estratégia de análise de dados, os resultados devem na verdade refletir alguma expectativa anterior do pesquisador, de modo as análises estatísticas são um meio de assegurar que os padrões observados não se apresentem pelo acaso, mas sim reflitam os processos que o pesquisador deseja compreender (REMENYI et al., 2005). Com fulcro neste objetivo, são brevemente explicitados os procedimentos de tratamento de dados aplicados para avaliação de impacto adotados nesta tese, ao que se segue o teste das hipóteses enunciadas no capítulo 3. Finalmente, na seção 4.2.2 são sumariados os resultados dos testes conduzidos.

4.1. Análises Preliminares

De uma forma bastante resumida, do ponto de vista metodológico, a avaliação dos impactos dos instrumentos de apoio às exportações nas empresas apoia-se na comparação entre os indicadores de desempenho exportador das firmas que acessaram os instrumentos (grupo de tratamento) e os indicadores daquelas que não os acessaram (grupo de controle).

Esse procedimento foi aplicado em três etapas que definem a estrutura desta seção do trabalho. Assim, na subseção 4.1.1, descrevem-se os procedimentos de cálculo do grau de internacionalização. Após isso, para cada um dos programas investigados são expostos os procedimentos realizados para o matching e, na sequência, o teste das hipóteses relacionadas.

4.1.1. Cálculo do Grau de Internacionalização

Como indicado no capítulo 2 desta tese, dedicado à revisão de literatura, o grau de internacionalização (GRI) foi frequentemente apontado pela literatura

como influente no impacto das políticas de apoio à exportação, como sugerido por Czinkota ; Johnston (1981), Seringhaus; Botschen (1991), Kotabe; Czinkota, (1992), Collins-dodd; Francis (2004), Singer; Czinkota (1994A), Gençtürk; Kotabe (2001), Köksal (2009), Shamsuddoha; Ali; Ndubisi (2009), Leonidou; Paliawadana; Ttheodosiou (2011), Durmuşoğlu et al. (2011) e Freixanet (2011). A fundamentação teórica para a existência desta influência está ligada, centralmente, ao fato de que firmas em diferentes fases de internacionalização possuem necessidades distintas em termos de apoio. Outrossim, é razoável supor que os resultados observados do impacto do apoio à exportação possam ser moderados pela variável.

Diversas formas de medir o GRI já foram propostas, sendo que algumas são mais focadas na atividade exportadora somente, como o modelo de cinco estágios proposto por Bilkey ; Tesar (1978), intensamente utilizado pelos autores que fizeram pesquisas sobre desempenho exportador. No primeiro estágio, a firma tem um pedido de exportação, mas não fez nenhum esforço para explorar a viabilidade da exportação. No segundo, a firma já explora ativamente a viabilidade de exportar. Já no terceiro momento, a firma exporta em uma base experimental para países que são geograficamente próximos ou culturalmente similares. No quarto estágio, o exportador ajusta suas ofertas externas de acordo com as mudanças no ambiente externo (taxa de câmbio, tarifas, etc), mas segue exportando para países geograficamente próximos ou culturalmente similares. No quinto estágio, o exportador experiente já explora a viabilidade de servir países distantes ou culturalmente diferentes. Considerando assim que o primeiro estágio refere-se a firmas não exportadoras e que, portanto, não compõem a população de interesse desta pesquisa nem são observáveis na base original de dados usada— a SECEX, optou-se por um modelo com quatro estágios de internacionalização.

Pesquisas anteriores que adotaram o GRI na investigação empírica optaram centralmente pela definição da variável a partir de algumas marcas que dividiriam as firmas em estágios diferentes, como, por exemplo, Freixanet (2011), que usou os valores de exportação, a existência de estabelecimentos da firma no exterior e de funcionários no departamento de exportação, juntamente com uma categorização de habilidades ligadas à internacionalização para segmentar as firmas de sua amostra em diferentes níveis de envolvimento exportador. Ainda que a adoção destes fatores para a definição do nível de envolvimento esteja

amparada na literatura, como é evidenciado pela autora no texto, os valores e índices que são usados para distinguir um nível de outro não são justificados.

Considerou-se que, uma vez que se encontravam disponíveis para a autora desta tese banco de dados com diversas características observáveis da população de exportadores nacionais, bem menos arbitrários seria estabelecer estes níveis de acordo com a distribuição desta população em torno de uma série de indicadores. Desta forma, para identificar a qual estágio cada uma das firmas da base pertencia, foi feito um procedimento de análise de cluster *k-means*, método multivariado em que uma base de dados é partida em k grupos.

Esta análise foi feita para todas as firmas exportadoras que constavam na base da SECEX no período analisado, pois essa característica era necessária para a realização do pareamento entre as empresas do grupo de controle e de tratamento. Esta análise foi feita para todas as firmas exportadoras que apareciam na base da SECEX no período analisado, pois essa característica era necessária para a realização do pareamento entre as empresas do grupo de controle e de tratamento. O processo se inicia com a definição de k centroides e, na sequência, cada distância d_i é atribuída a algum dos k centroides e cada centroide é atualizado para ser a média de seus constituintes. O algoritmo cessa as iterações quando não há mais mudança na atribuição dos clusters. Quando o número de clusters ideal não é sabido *a priori*, o procedimento hierárquico pode ser adotado para a determinação do número ideal. Entretanto, como discutido, esse não era o caso desta pesquisa, em que o número de quatro clusters já havia sido definido com base na literatura sobre o tema.

Desse modo, a etapa seguinte era a definição de quais variáveis deveriam ser utilizadas para o procedimento *k-means*. Como diversas variáveis relacionadas ao comportamento exportador encontravam-se disponíveis na base de dados, foram feitas diversas simulações com as seguintes variáveis:

- Valor total das exportações da firma no período 2000-2007(*lvaloragg*);
- Valor total das exportações da firma no ano (*lvalor*);
- % de valor exportado MERCOSUL (*prop_valormerc*);
- % de valor exportado de NCM de alta e média tecnologia (*share_altamed*);
- N° de países de destino (*destinos*);

- % de produtos exportados de alta e média tecnologia (*prop_altamed*);
- % de países do MERCOSUL nos países de destino(*prop_destinosmerc*);
- N° de produtos exportados(*produtos*);
- N° de produtos exportados de alta e média tecnologia (*n_altamed*);e
- N° de países de destino no MERCOSUL (*destinos_mercosul*).

O melhor ajuste foi obtido para as variáveis *lvalor*, *prop_valormerc*, *prop_altamed* e *prop_destinosmerc*, de modo que os quatro clusters foram definidos. As cinco simulações adicionais realizadas constam no Apêndice 1.

Para a formação dos centróides iniciais, foram utilizados os valores das variáveis para o ano de 2005. O procedimento PROC FASTCLUS foi realizado no SAS 9.1. Uma das vantagens do PROC FASTCLUS é a sua sensibilidade a *outliers*, que tendem a constituir clusters de apenas um membro. Foi utilizado o algoritmo que é padrão no procedimento, que usa as distâncias euclidianas, de modo que os centros dos clusters são baseados na estimação dos mínimos quadrados, como é o *k-means*, uma vez que o centro do cluster é a média das observações atribuídas a cada cluster quando o algoritmo completa a convergência. Cada iteração reduz os mínimos quadrados até a convergência ser atingida. Entretanto, o algoritmo já é programado para encontrar bons clusters com poucas iterações se o número de clusters informado ao programa estiver adequado.

Na tabela 18, são indicados os centróides iniciais informados ao SAS, a partir da qual foi feito o procedimento de geração de clusters. O exame visual dos valores dos centróides atribuídos para cada variável entre os diferentes clusters evidencia que de fato eles representam diferentes níveis de desempenho exportador.

Tabela 18 Centróides iniciais

Initial Seeds				
Cluster	lvalor	prop_valormerc	prop_altamed	prop_destinosmerc
1	1.09861229	0.00000000	0.66666667	0.00000000
2	8.29479936	1.00000000	0.00000000	1.00000000
3	15.45523885	0.02290576	1.00000000	0.11111111
4	22.74950341	0.02544734	0.01191921	0.06521739

Criterion Based on Final Seeds =	0.7371
----------------------------------	--------

O processo de iteração foi realizado e foram recalculados os centroides para a formação da matriz de centróides final, expressa na tabela 19.

Tabela 19 Matriz dos centróides Final

Cluster Means				
Cluster	lvalor	prop_valormerc	prop_altamed	prop_destinosmerc
1	5.89220189	0.21237784	0.42918868	0.20945946
2	10.16525753	0.28659436	0.38813756	0.28411489
3	13.86904124	0.17233986	0.30013649	0.15418867
4	18.11846937	0.10463972	0.33178534	0.06883230

Além de os valores de exportação expressarem posições bastante diferentes entre si em termos de receita de exportação, é notável observar que as demais variáveis também são intuitivas, especialmente em relação ao valor das exportações que se origina de operações feitas a países do Mercosul, que diminui bastante para o cluster 4, de maior desempenho, dado que estas empresas parecem já ter diversificado mais os seus destinos. Também em relação à proporção de países do Mercosul entre os destinos das firmas, no cluster 4 evidencia-se uma menor representatividade desses países de destino. Na variável “proporção de produtos exportados de alta e média tecnologia”, o cluster 4 aparece com proporção inferior aos clusters 1 e 2, o que pode ser entendido como um

indicativo de que estas empresas possuem maior diversificação em sua pauta exportadora.

Os quatro clusters formados são mais detalhados na tabela 20, inclusive quanto ao número de empresas e à distância máxima observada entre um caso e os centroides definidos.

Tabela 20 Sumário das informações sobre os clusters formados

Cluster Summary					
Cluster	Frequency	RMS Std Deviation	Maximum Distance from Seed to Observation	Nearest Cluster	Distance Between Cluster Centroids
1	222	0.6505	3.3068	2	4.2745
2	8791	0.7162	3.2846	3	3.7089
3	8048	0.7022	3.1924	2	3.7089
4	595	0.5622	3.0956	3	4.2509

Na tabela 21 são ainda exibidas as estatísticas de cada uma das variáveis usadas para a definição dos clusters.

Tabela 21 Estatísticas das variáveis

Statistics for Variables				
Variable	Total STD	Within STD	R-Square	RSQ/(1-RSQ)
lvalor	2.55690	1.24228	0.763987	3.237047
prop_valormerc	0.36642	0.36146	0.027091	0.027845
prop_altamed	0.45065	0.44853	0.009535	0.009627
prop_destinosmerc	0.33784	0.33072	0.041895	0.043727
OVER-ALL	1.32190	0.70437	0.716123	2.522657

Foi adicionalmente realizado o teste de Lambda Wilk, com o objetivo de verificar se os centróides dos clusters formados eram estatisticamente diferentes

entre si. A hipótese nula a ser testada nesse caso foi a de igualdade dos centróides, a um nível de significância de 5%, como pode ser observado nas tabelas abaixo.

Tabela 22 Teste de Igualdade dos Centróides

MANOVA Test Criteria and F Approximations for the Hypothesis of No Overall CLUSTER Effect H = Anova SSCP Matrix for CLUSTER E = Error SSCP Matrix S=3 M=0 N=8820.5					
Statistic	Value	F Value	Num DF	Den DF	Pr > F
Wilks' Lambda	0.23411050	2844.16	12	46679	<.0001
Pillai's Trace	0.77154363	1527.28	12	52935	<.0001
Hotelling-Lawley Trace	324.736.445	4774.21	12	30871	<.0001
Roy's Greatest Root	323.993.065	14292.1	4	17645	<.0001

Os resultados do teste indicam a rejeição da hipótese nula, confirmando que os centróides dos quatro clusters formados eram estatisticamente diferentes entre si.

Uma vez que é possível que as firmas evoluam de um cluster para outro ao longo do período em função da evolução em sua inserção externa, a análise de clusters foi feita para todos os anos do período, de modo que para cada ano, cada firma foi atribuída a um dos clusters. Isso foi feito estabelecendo, para cada observação relativa à firma no painel, a distância euclidiana das variáveis acima indicadas ao centróide de cada um dos clusters formados. Assim, em cada ano as firmas foram associadas ao cluster de que tivessem menor distância, o que assegura que os quatro clusters mantiveram o mesmo significado ao longo do período do painel. Sendo assim, uma firma poderia estar no cluster 1 no ano de 2000 e no cluster 3 no ano de 2005, por conta de sua evolução de comportamento exportador e, a cada ano, o procedimento de *matching* considerou os dados daquele ano.

Com o objetivo de evidenciar como os clusters formados de fato expressam diferentes posições da firma em termos do seu envolvimento exportador, foram consolidadas informações sobre o perfil das firmas nestes diferentes grupos. Inicialmente, a tabela 23 divide as firmas industriais que fizeram alguma operação de exportação no período compreendido entre 2000 e 2007 pelos quatro grupos

obtidos a partir do procedimento de clusterização. Esses dados são resultantes da atribuição dos quatro grupos formados à população de empresas industriais exportadoras entre os anos de 2000 e 2007. Como já exposto, face à possibilidade de que as firmas tenham migrado de um cluster para outro ao longo do período, as firmas foram associadas, nestes casos, ao cluster em que tenham tomado parte o maior número de vezes.

Tabela 23 Distribuição das firmas industriais exportadoras por porte e por grau de internacionalização – 2000 a 2007

Seção C	Grupo				Total
	1	2	3	4	
	N	N	N	N	N
	2564	11569	5311	767	20211
Total	2564	11569	5311	767	20211

Fonte: SECEX/MDIC, RAIS e resultados da pesquisa.

De acordo com a tabela, é possível verificar que as empresas industriais encontram-se numericamente concentradas no grupo 2, enquanto o grupo 4, que revela o melhor desempenho em termos de envolvimento exportador, reúne apenas pouco mais de 4% das empresas.

Na tabela 24 são expostas algumas estatísticas descritivas com as médias anuais de algumas características das firmas.

Os dados da tabela 24 indicam que, na média, as empresas mais internacionalizadas são de maior porte, como expresso pela variável pessoal ocupado, e também empresas mais antigas, o que é medido pela variável idade da empresas. A qualificação do pessoal também é superior nas empresas dos clusters mais altos, como apontam a renda média e a proporção do pessoal ocupado que possui nível superior.

Observa-se ainda na tabela que há uma grande disparidade entre o número de destinos fora do MERCOSUL das firmas do grupo 4 e os demais grupos. Considerando que pode ser tratado como uma *proxy* para uma estratégia de diversificação ou concentração de mercados, é razoável afirmar que os dados parecem confirmar a possibilidade de que apenas firmas nacionais com maior experiência internacional tendem a ter uma maior diversificação de destinos que podem ser tidos como psiquicamente mais distantes. Na análise dos destinos

dentro do MERCOSUL, ainda que se observe heterogeneidade, ela é certamente menor que a observada na variável anterior.

Tabela 24 Características das firmas de acordo com seu grau de internacionalização – 2000 a 2007

Característica	Grupo			
	1	2	3	4
	Média	Média	Média	Média
Pessoal ocupado (PO)	39,78	68,68	233,22	1697,31
Idade da Empresa em anos	13,79	15,7	20,56	31,61
Proporção de PO com nível superior	8,0%	9,0%	13,0%	19,0%
Renda Média - PO	R\$ 834,82	R\$ 896,65	R\$ 1.196,63	R\$ 1.828,41
Nº Destinos fora Mercosul	0,87	1,39	5,9	20,7
Nº Destinos Mercosul	0,29	0,52	0,93	1,53
Nº Produtos	1,83	3,01	7,39	28,11
Nº Operacoes	2,41	7,44	58,11	634,4
Nº de Produtos Alta e Média tecnologia	0,6	1,23	3,5	16,3

Fonte: SECEX/MDIC, RAIS e resultados da pesquisa.

Adicionalmente foram sumariadas a média de produtos diferentes exportados pelas firmas, que, assim como o número de destinos extra-Mercosul, indica uma atuação muito mais diversificada das firmas do cluster 4. Neste mesmo sentido, o registro da média de operações chama atenção para o fato de que as firmas do cluster 1 fazem em torno de 2 operações anuais, o que confirma um perfil de inserção bastante tímido, em oposição à média de mais de 634 transações distintas feitas pelas firmas do grupo 4.

A variável “produtos de alta e média tecnologia” indica que, mesmo que a população de firmas examinada na tabela 24 seja exclusivamente de empresas industriais, as firmas que têm êxito em comercializar no exterior itens de maior valor agregado tendem também a se comportar melhor em outras variáveis, indicando assim a existência de uma possível relação entre a inovação e internacionalização de firmas industriais nacionais, que tenderia assim a perpetuar as firmas fabricantes de produtos de baixa tecnologia como empresas quase que completamente voltadas para o mercado interno.

Na tabela 25, os valores agregados para o período entre os quatro grupos são apresentados.

Tabela 25 Valores Totais de Exportação das Firms Industriais Brasileiras por grau de internacionalização – 2000 a 2007

	Grupo			
	1	2	3	4
	Total	Total	Total	Total
Valor Exportado Agregado	\$90.560.741,00	\$ 4.579.498.512,00	\$ 73.296.370.689,00	\$ 442.964.712.632,00
Valor Exp Produtos Alta e Media Tecnologia	\$33.839.869,00	\$ 2.165.290.573,00	\$ 24.464.095.675,00	\$ 183.415.424.915,00
Valor Exp Exceto Mercosul	\$72.952.752,00	\$ 3.400.795.547,00	\$ 61.785.314.181,00	\$ 394.303.073.488,00
Valor Exp Mercosul	\$17.607.989,00	\$ 1.178.702.965,00	\$ 11.511.056.508,00	\$ 48.661.639.144,00

Fonte: SECEX/MDIC, RAIS e resultados da pesquisa.

É notável destacar que na tabela 25, mesmo com sutis variações, as proporções se mantêm bastante similares em termos de ordem de grandeza entre os quatro grupos ao longo de todas as variáveis apresentadas, o que reforça a grande concentração das exportações industriais do país em torno de um grupo reduzido de firmas.

Já a tabela 26 sumaria, para o mesmo período, a média de anos em que as firmas exportaram, indicando que, dentre os oito anos analisados, as firmas dos grupos 3 e 4 exportam quase que continuamente, ao passo que as empresas do grupo 1 podem ser consideradas exportadores esporádicos.

Tabela 26 Média de anos de exportação no período – 2000 a 2007

	Grupo			
	1	2	3	4
	Media	Media	Media	Media
Anos de Exportação	1,75	3,48	6,11	7,00

Fonte: SECEX/MDIC, RAIS e resultados da pesquisa.

Se a tabela 24 indica que diversas características das firmas de níveis mais altos de internacionalização, expressos pelos clusters 3 e 4, apontam para o fato de que estas firmas tendem a ser firmas de maior porte, os dados da tabela 27 confirmam esta indicação, ao seccionar por porte a distribuição das firmas no

período entre os quatro grupos. O critério de porte utilizado foi o critério do MDIC, que associa número de funcionários e valor exportado anual.

Tabela 27 Distribuição das firmas industriais exportadoras por porte e por grau de internacionalização – 2000 a 2007

Porte	Grupo				Total
	1	2	3	4	
	N	N	N	N	
Micro	532	1547	258	4	2341
Pequena	1304	4842	928	8	7082
Média	467	2875	1198	20	4560
Grande	261	2305	2927	735	6228
Total	2564	11569	5311	767	20211

Fonte: SECEX/MDIC, RAIS e resultados da pesquisa.

Observa-se que no grupo 4 há apenas 32 empresas que não são de grande porte, fato que não chega a ser surpreendente. Já no grupo 3, quase 45% das firmas são micro, pequenas ou médias empresas, com maior equilíbrio entre os diversos portes. Os dados sumariados na tabela chamam atenção ainda para um aspecto: mesmo entre as grandes empresas industriais nacionais, 40% das firmas se encontram nos dois menores graus de internacionalização – grupos 1 e 2 -, o que sugere que, no caso brasileiro, mesmo estas organizações, que possuem *a priori* menores restrições de recursos para o processo de internacionalização, ainda assim não encontram no seu porte um mecanismo garantido de expansão de suas atividades externas. Se é senso comum afirmar que o Brasil é um país de pequenas empresas, tal indicação aponta para a possibilidade de que, além disso, trata-se de um país de empresas industriais ainda pouco internacionalizadas.

4.1.2. Estatísticas Descritivas

Uma vez calculado o Grau de Internacionalização de todas as empresas da base, foram extraídas algumas estatísticas descritivas com o objetivo de apresentar uma caracterização geral das empresas industriais que foram apoiadas pelos programas no período de análise e que, portanto, compõem o grupo de tratamento do trabalho econométrico. São apresentadas as mesmas tabelas reportadas na

seção anterior, com referência, neste caso, apenas às firmas exportadoras que foram apoiadas por pelo menos um dos programas.

A tabela 28 exibe a distribuição quantitativa das empresas entre os quatro grupos de internacionalização, evidenciando que quase 80% das empresas apoiadas fazem parte dos dois grupos mais avançados em termos de processo de internacionalização.

Tabela 28 Distribuição de empresas industriais apoiadas, por Grau de Internacionalização

Seção C	Grupo				Total
	1	2	3	4	
	N	N	N	N	N
	26	731	2229	580	3566
Total	26	731	2229	580	3566

Fonte: SECEX/MDIC, RAIS e resultados da pesquisa

Características mais detalhadas sobre o perfil das empresas apoiadas estão disponíveis na tabela 29.

Tabela 29 Características das firmas apoiadas de acordo com seu grau de internacionalização – 2000 a 2007

	grupo			
	1	2	3	4
	Média	Média	Média	Média
Pessoal ocupado (PO)	111	120	279	1972
Idade da Empresa em anos	15,6	16,4	22,1	33,3
Proporção de PO com nível superior	18%	12%	14%	20%
Renda Média - PO R\$	R\$ 1.314,25	R\$ 1.081,56	R\$ 1.362,55	R\$ 2.039,27
Nº Destinos fora Mercosul	1,75	3,23	8,77	24,66
Nº Destinos Mercosul	0,27	0,77	1,24	1,78
Nº Produtos	2,62	5,15	11	36,05
Nº Operacoes	6,21	23,99	104,84	877,24
Nº de Produtos Alta e Média tecnologia	1,79	2,36	5,44	21

Fonte: SECEX/MDIC, RAIS e resultados da pesquisa

Na tabela 30, os valores agregados para o período entre os quatro grupos são apresentados.

Tabela 30 Valores Totais de Exportação das Firms Industriais apoiadas por grau de internacionalização – 2000 a 2007

	Grupo			
	1	2	3	4
	Total	Total	Total	Total
Valor Exportado FOB US\$	\$6.783.033,00	\$1.058.402.543,00	\$28.460.005.856,00	\$301.418.835.330,00
Valor Exp Produtos Alta e Média TEC US\$	\$4.357.108,00	\$664.243.143,00	\$10.741.442.135,00	\$143.775.442.644,00
Valor Exp Exceto Mercosul US\$	\$5.830.791,00	\$825.693.117,00	\$24.193.005.188,00	\$267.836.175.487,00
Valor Exp Mercosul US\$	\$952.242,00	\$232.709.426,00	\$4.267.000.668,00	\$33.582.659.843,00

Fonte: SECEX/MDIC, RAIS e resultados da pesquisa

Os anos em que as firms apoiadas fizeram pelo menos alguma operação de exportação são apresentados na tabela 31.

Tabela 31 Média de anos de exportação das Firms Industriais apoiadas por grau de internacionalização no período – 2000 a 2007

	Grupo			
	1	2	3	4
	Média	Média	Média	Média
Anos de Exportacao	1.27	1.82	3.07	4.29

Fonte: SECEX/MDIC, RAIS e resultados da pesquisa

A distribuição por grau de internacionalização das firms apoiadas é cruzada com a distribuição por porte. Assim como ocorre para o conjunto de firms industriais exportadoras, mesmo as grandes empresas não se concentram predominantemente no maior grau de internacionalização.

Tabela 32 Distribuição das Firms apoiadas, por porte e por grau de internacionalização – 2000 a 2007

Porte	Grupo				Total
	1	2	3	4	
	N	N	N	N	N
Micro	5	82	75	2	164
Pequena	8	259	322	3	592
Média	7	202	476	12	697
Grande	6	188	1356	563	2113
Total	26	731	2229	580	3566

Fonte: SECEX/MDIC, RAIS e resultados da pesquisa

4.2. Modelagem e Análise dos Dados

Neste trabalho, foram consideradas, tanto no grupo de tratamento quanto no grupo de controle, apenas as empresas industriais que estivessem presentes na RAIS pelo menos duas vezes entre 2000 e 2007, e que não tivessem apresentado RAIS negativa neste mesmo período. Por este critério, neste período, 4599 empresas distintas receberam apoio de pelo menos um dos programas, das quais 3566 eram empresas industriais. A tabela 33 sumaria estes números.

Tabela 33 Número de firmas apoiadas no período 2000-2007

Número de empresas distintas por tipo de incentivo - 2000-2007		Número de empresas distintas por tipo de incentivo - 2000-2007 - Seção "C"	
DB	3515	DB	2787
Exim	687	Exim	534
Proex-Fin	880	Proex-Fin	694
Qualquer um dos incentivos	4599	Qualquer um dos incentivos	3566

Fonte: SECEX/MDIC, RAIS e resultados da pesquisa.

Uma vez definido o grupo de tratamento, o grupo de controle foi obtido usando um algoritmo de *Propensity Score Matching (PSM)*, com vistas a eliminar o viés de seleção no acesso aos instrumentos que faz com que, *a priori*, as empresas que acessam esses recursos trilhem uma trajetória distinta das empresas que não os acessam. Esse procedimento de controle foi aplicado para que as análises pudessem capturar plenamente os impactos das políticas avaliadas. A hipótese fundamental, nesse caso, é que o acesso aos instrumentos é condicionado por variáveis observáveis, que nada mais é que a hipótese de “seleção sobre observáveis”, já tratada no capítulo dedicado aos aspectos metodológicos desta tese. O PSM permite a correção do viés de seleção ao emparelhar empresas tratadas e não tratadas que compartilham características observáveis semelhantes.

As variáveis escolhidas para caracterizar as empresas são consistentes com os procedimentos adotados nos trabalhos mencionados na seção 2 deste trabalho que utilizaram a mesma metodologia para tratamento e análise dos dados (Geldres

Weiss, Etchebarne López, e Medina, 2011; Volpe Martincus e Carballo, 2010a, 2010b).

4.2.1. Resultados

Nesta seção, são apresentados os principais resultados das análises de impactos dos programas sobre os indicadores objetivos de desempenho exportador das empresas aplicando os métodos descritos na seção precedente. Em todas as subseções, é inicialmente apresentada a modelagem feita para o *propensity score matching* e, em seguida, são discutidos os resultados dos modelos em painel que fundamentam os resultados dos testes das hipóteses. Destacam-se, inicialmente, os impactos do programa *Drawback* (subseção 4.2.1.1). Em seguida (subseção 4.2.1.2), os impactos do programa BNDES Exim são discutidos e, por fim, a seção 4.2.1.3 consiste na apresentação dos resultados do Programa PROEX Financiamento.

4.2.1.1. Drawback

4.2.1.1.1. Aplicação do *Propensity Score Matching*

Foi utilizado um modelo logit binário para modelar a probabilidade de que as empresas tenham sido apoiadas pelo programa. A forma funcional do modelo foi testada entre as variáveis observáveis na base de dados de modo a obter o melhor ajuste. Conforme indicado na subseção 4.2.2, o modelo utilizado para calcular o escore de propensão possui a seguinte forma funcional:

$$prob(db) = f(regiao, tempo_{estudo}, prop_{tgrau}, lpo, grupo, limp, lvalordef, lsal, cnae2)$$

É oportuno destacar que, assim como foi feito para a geração de clusters feita na seção 4.1.1, a definição do modelo funcional mais adequado para o cálculo do escore de propensão foi feita a partir de simulações com as variáveis existentes na base. Justifica-se assim que os modelos tenham diferentes formas para cada um dos programas estudados, como é observado nas seções subsequentes deste capítulo.

Para o pareamento realizado para o Drawback, foram consideradas 9244 observações da base de dados, sendo que apenas 7439 foram de fato utilizadas, em virtude de *missing values*, variáveis explanatórias. Por default, o SAS 9.1, utilizado para este procedimento, faz a exclusão *listwise* das observações incompletas.

Tabela 34 Número de observações lidas e utilizadas – Logit Drawback

Number of Observations Read	9244
Number of Observations Used	7439

A variável resposta do modelo era a utilização do programa *Drawback*, ou seja que “db=1”. Dentre as observações que puderam ser utilizadas, 5378 foram referentes a empresas que não acessaram o programa e 2061 a empresas que acessaram, como sumaria a tabela 35.

Tabela 35 Perfil de Resposta

Response Profile		
Ordered Value	DB	Total Frequency
1	0	5378
2	1	2061

Na tabela 36, são expostos os resultados dos testes feitos para a hipótese nula de que pelo menos um dos coeficientes estimados é diferente de zero no modelo. Os resultados indicam a rejeição da hipótese nula, pelos p-valor reduzidos nos três testes, confirmando que pelo menos um dos coeficientes da regressão não é igual a zero.

Tabela 36 Testes para a hipótese nula BETA=0

Testing Global Null Hypothesis: BETA=0			
Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	2724.6267	35	<.0001
Score	2407.1133	35	<.0001
Wald	1595.8858	35	<.0001

Os pares de observações formados com diferentes respostas são considerados concordantes se a observação com o menor valor ordenado de resposta ($db=0$) tiver um escore médio de valor predito menor que a observação com o maior valor ordenado de resposta ($db=1$). Contrariamente, são discordantes se a observação com menor valor ordenado de resposta tiver um escore médio de valor predito menor que a observação com o maior valor ordenado de resposta. Já a estatística de Somer's D é aplicada para determinar a força e a direção das relações entre os pares de variáveis, e varia de -1.0, quando todos os pares discordam, a 1.0, quando todos concordam. Os resultados reportados na tabela 37 indicam um bom ajuste do modelo logit.

Tabela 37 Associação das probabilidades preditas e observadas

Association of Predicted Probabilities and Observed Responses			
Percent Concordant	85.5	Somers' D	0.711
Percent Discordant	14.4	Gamma	0.712
Percent Tied	0.2	Tau-a	0.285
Pairs	11084058	c	0.855

Conforme indicado na tabela 1, o resultado do pareamento foi bastante satisfatório, mesmo considerando que o único corte foi pessoal ocupado total maior do que zero ($PO > 0$). Adicionalmente, os valores da estatística de Hosmer –Lemeshow, com valor p de 0,37, confirmam um ajuste satisfatório do modelo – este resultado ocorre para qualquer valor p maior do que 0,05.

Tabela 38 - Hosmer and Lemeshow Goodness-of-Fit Test

Hosmer and Lemeshow Goodness-of-Fit Test		
Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
87.361	8	0.3650

Além disso, quase todas as variáveis aperfeiçoam o modelo a 0,5%, exceção feita a “tempo de estudo” e “prop_tgrau” como indica a tabela 39.

Tabela 39 Significância das variáveis

Type 3 Analysis of Effects			
Effect	DF	Wald	Pr > ChiSq

		Chi-Square	
regiao	4	954.316	<.0001
tempo_estudo	1	20.656	0.1507
prop_tgrau	1	0.1621	0.6873
lpo	1	77.707	0.0053
grupo	3	1.226.894	<.0001
limp	1	3.195.305	<.0001
lvalordef	1	1.184.101	<.0001
lsal	1	60.394	0.0140
cnae2	22	3.445.878	<.0001

Concluídos os procedimentos relativos à abordagem de estimação do escore de propensão selecionada, o modelo logístico, foi feito o *propensity score matching*. Não há pacotes estatísticos comerciais que façam os procedimentos do *matching*, mas diversas macros estão disponíveis aos pesquisadores. No caso desta pesquisa, foi utilizado a macro *greedy match* (%GREEDMTCH) do SAS 9.1. O algoritmo *greedy* procura o par de cada observação d grupo de tratamento no grupo de controle por procedimentos aleatórios e então a primeira unidade tratada busca o seu par mais próximo em termos do seu escore de propensão, desde que este esteja dentro de um determinado raio. Dessa forma, é possível que no algoritmo unidades tratadas não sejam associadas a unidades de controle, evitando assim que sejam formados “pares ruins”. Se mais de um caso de controle é casado com um par de tratamento, o par é aleatoriamente selecionado, e não há substituição na macro: uma vez feito o pareamento, ele não é reconsiderado. Como a base de dados do drawback encontrava-se disponível a partir de 2003, o *matching* foi feito com base nas informações de 2002. Foram casadas 1134 observações.

A avaliação da qualidade do *matching* foi feita pela comparação de médias entre os grupos formados. Corroborando esses resultados, pode-se observar, na tabela 40, que os testes *t* mostram que não há diferenças nos valores médios das variáveis selecionadas entre o grupo de tratamento e o grupo de controle, independentemente dos métodos utilizados (*pooled* ou *satterthwaite*) e do comportamento de suas variâncias. A única variável em que foi identificada diferença nos valores médios dos dois grupos foi idade da firma.

Tabela 40 Comparações de médias entre o grupo de controle e o grupo de tratamento

T-Tests				
Variable	Method	Variances	t Value	Pr > t
tempo_estudo	Pooled	Equal	0.26	0.7958
tempo_estudo	Satterthwaite	Unequal	0.26	0.7958
idade_firma	Pooled	Equal	3.04	0.0024
idade_firma	Satterthwaite	Unequal	3.04	0.0024
prop_tgrau	Pooled	Equal	0.94	0.3450
prop_tgrau	Satterthwaite	Unequal	0.94	0.3450
potec	Pooled	Equal	1.62	0.1060
potec	Satterthwaite	Unequal	1.62	0.1061
salario	Pooled	Equal	1.47	0.1414
salario	Satterthwaite	Unequal	1.47	0.1414
multi00	Pooled	Equal	-0.90	0.3682
multi00	Satterthwaite	Unequal	-0.90	0.3682
limp	Pooled	Equal	0.19	0.8484
limp	Satterthwaite	Unequal	0.19	0.8484
lsal	Pooled	Equal	0.81	0.4179
lsal	Satterthwaite	Unequal	0.81	0.4179
lpo	Pooled	Equal	0.44	0.6635
lpo	Satterthwaite	Unequal	0.44	0.6635
po	Pooled	Equal	1.01	0.3141
po	Satterthwaite	Unequal	1.01	0.3141
share	Pooled	Equal	0.26	0.7963
share	Satterthwaite	Unequal	0.26	0.7963

Após o pareamento dos grupos de tratamento e de controle, procedeu-se à análise do impacto do programa utilizando os modelos em painel.

4.2.1.1.2. Teste das hipóteses referentes ao Drawback

Nesta seção, são testadas as hipóteses enunciadas na seção 3.7.1, que objetivam avaliar o impacto da participação no drawback em diversos indicadores de desempenho das firmas, com os resultados do painel formados com o escore de propensão.

Como discutido no capítulo dedicado aos aspectos metodológicos, é bastante provável que existam características não observáveis que estejam relacionadas tanto à participação das firmas no programa *Drawback* como com o seu desempenho exportador: resultados diferentes podem, dessa forma, ser reflexo de características não observáveis da empresa. Modelos que incorporam efeitos não observáveis possuem em sua forma funcional, além do vetor de covariáveis observáveis ao pesquisador X_{it} e do termo de erro u_{it} , o efeito não observável invariante no tempo, c_i .

$$\gamma_{it} = X_{it}\beta + c_i + u_{it} \quad (1)$$

A determinação da abordagem em painel mais adequada é baseada na existência de correlação entre as variáveis observáveis e não observáveis. Dado que o modelo de efeitos fixos admite que as variáveis observáveis possam estar correlacionadas com o erro, aliviando assim a premissa de exogeneidade estrita e de ortogonalidade entre as variáveis não observadas e o termo do erro. A adoção de modelos em painel permite assim que os efeitos dos programas sejam estimados consistentemente, mesmo que existam características não observáveis, constantes no tempo, que sejam correlacionadas ao vetor de características observáveis.

Esta foi a abordagem adotada nesta tese. Na abordagem de efeitos fixos, PE feita uma transformação da equação (1) a fim de eliminar o efeito de c_i . Para cada *cross-section*, calcula-se uma média ao longo do tempo para todos os termos da equação. Como as características não observáveis no tempo são constantes em cada *cross-section*, c_i é eliminado ao se subtrair as médias calculadas da equação 1, e a partir daí a equação é estimada pelos mínimos quadrados ordinários.

Neste estudo, o desempenho exportador das firmas será modelado por:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 DB_{it} + \beta_2 X_{it} + c_i + u_{it} \quad (2)$$

Em que:

Y_{it} é o desempenho exportador da firma i no ano t ;

α é a constante;

DB_{it} identifica se a firma i participou do Drawback no ano t ;
 X_{it} é o vetor de características observáveis da firma i no ano t ;
 c_i é o efeito específico não observado da firma; e
 u_{it} é o termo do erro.

Para expressar o desempenho exportador que, como discutido no capítulo 2 é um constructo complexo e multifacetado, a variável dependente Y_{it} será modelada em oito formas diferentes, uma para cada hipótese:

- Valor das exportações FOB (H1a);
- Número de produtos exportados (H1b);
- Número de países de destino (H1c);
- Participação das exportações extra-Mercosul nas exportações da firma (H1d);
- Participação das exportações de produtos de alta e média tecnologia nas exportações da firma (H1e);
- Número de produtos exportados de alta e média tecnologia (H1f);
- Valor médio das exportações por produto (H1g);
- Valor médio das exportações por país (H1h).

Assim, foram utilizados oito modelos para atender a esta abordagem do trabalho, de tal sorte que cada modelo se propôs a avaliar o impacto da implementação do programa na perspectiva de uma variável de interesse. Para aferir a participação no programa, incluíram-se, entre as variáveis independentes exógenas, variáveis indicadoras para cada ano de participação.

O modelo utilizado para avaliar o impacto foi controlado pelo vetor de características observáveis da firma, X_{it} , inclui as seguintes variáveis:

- Proporção do PO com nível superior (prop_tgrau);
- PO, em sua expressão logarítmica (lpo);
- PO, em sua expressão logarítmica e quadrática (lpo2);
- Pessoal ocupado técnico-científico (POTEC);
- Grau de Internacionalização (grupo);
- Renda Média, em sua expressão logarítmica (lsal);
- Valor das importações da firma no ano anterior, sua expressão logarítmica (limp);
- Variáveis defasadas para a participação no ano anterior no drawback (lagdb), no Exim (lagexim), no Proex Financiamento (lagproexfin) e no Proex Equalização (lagproexeq).

O resultado dos testes de hipóteses realizados são apresentados nas tabelas 41 a 48.

H1a: Há uma relação positiva entre o uso do Drawback e o desempenho exportador – valor das exportações FOB

Os resultados usando efeitos fixos *two-way* para a variável dependente “valor das exportações FOB” estão indicados na tabela 41 a seguir.

Tabela 41 Valor total das exportações da firma no ano: *Drawback – Two way Fixed Effects*

Fixed-effects	(within) regression			Number	of obs =	11946
Group variable	: cnpj8			Number	of groups =	2268
R-sq: within	0,6186			Obs per	group: min =	1
between	0,7642				avg =	5,3
overall	0,7394				max =	7
				F(19,96	59) =	824,51
corr(u_i, Xb)	0,2822			Prob >	F =	0
lvalor	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf,	Interval]
_lano_2001	(dropped)					
_lano_2002	-0,039	0,024	-1,640	0,102	-0,085	0,008
_lano_2003	0,078	0,025	3,050	0,002	0,028	0,128
_lano_2004	0,201	0,028	7,080	0,000	0,146	0,257
_lano_2005	0,251	0,030	8,280	0,000	0,191	0,310
_lano_2006	0,283	0,032	8,740	0,000	0,219	0,346
_lano_2007	0,310	0,034	9,010	0,000	0,242	0,377
prop_tgrau	0,121	0,115	1,050	0,293	-0,104	0,346
lpo	-0,082	0,061	-1,350	0,177	-0,202	0,037
lpo2	0,059	0,007	9,040	0,000	0,046	0,072
potec	0,000	0,000	-0,800	0,422	-0,001	0,000
_lgrupo_2	3,354	0,074	45,170	0,000	3,208	3,500
_lgrupo_3	5,258	0,076	69,170	0,000	5,109	5,407
_lgrupo_4	0,628	0,084	74,940	0,000	6,113	6,441
lsal	0,155	0,047	3,300	0,001	0,063	0,248
limp	0,031	0,004	8,090	0,000	0,023	0,038
lagdb	0,126	0,022	5,740	0,000	0,083	0,169
lagexim	0,133	0,042	3,140	0,002	0,050	0,217
lagproex	0,086	0,043	2,000	0,045	0,002	0,170
lagproexeq	-0,016	0,116	-0,130	0,894	-0,244	0,213
_cons	5,844	0,373	15,680	0,000	5,114	6,575
sigma_u	1,023					
sigma_e	0,642					
rho	0,718	(fraction of variance due to u_i)				
F test that all u_i=0		F(2267, 9659)		7,63	Prob > F = 0,0000	

Pode-se observar que o teste F , com estatística de 824,51, rejeita fortemente a hipótese de ausência de efeitos fixos para o modelo *two-way*. Assim, existem características intrínsecas às firmas que são invariantes ao longo do tempo. Como já tratado, a indicação de correlação do termo de erro com os regressores, expressa no output, é prevista em modelos de efeito fixo.

Os valores dos testes t testam a hipótese de que cada coeficiente seja diferente de 0. A rejeição desta hipótese indica que a variável tem uma influência significativa na variável dependente em análise, e valores mais altos da estatística

de teste corroboram a robustez da variável. Para todos os anos do painel em que houve firmas apoiadas pelo drawback – entre 2003 e 2007 -, foi possível observar impacto do programa no valor anual exportado, uma vez que todas as *dummies* de ano (d_2003 a d_2007) foram significativas e os coeficientes estimados tiveram sinais positivos.

Como nos modelos foram incluídas *dummies* para todos os anos do período, a multicolinearidade faz com que uma das variáveis indicativas de ano seja sempre descartada pelo modelo, no que é chamado na literatura de “armadilha da variável *dummy*”. Este é um problema comum quando o modelo contém um certo número de variáveis indicativas, mas, como se trata de um painel desbalanceado, a priori não se poderia saber se haveria multicolinearidade, pois o comando “xtreg” do STATA 11, pacote estatístico usado para os modelos em painel, não necessariamente descarta uma das *dummies* de ano dado que elas nem sempre somarão 1 e serão perfeitamente colineares. Ao descartar uma das *dummies*, evita-se esta problema e os estimadores não são enviesados.

H1b: Há uma relação positiva entre o uso do Drawback e o desempenho exportador – número de produtos exportados

Com relação ao número de produtos exportados (*lprodutos*), os resultados usando efeitos fixos estão indicados na tabela 42, a seguir.

Tabela 42 Número de produtos exportados pela firma no ano: *Drawback – Two way**Fixed Effects*

Fixed-effects	(within) regression			Number	of obs =	11946
Group variable	: cnpj8			Number	of groups =	2268
R-sq: within	0,179			Obs per	group: min =	1
betwee	0,2582				avg =	5,3
overall	0,2206				max =	7
				F(19,96	59) =	110,84
corr(u_i, Xb)	-0,0383			Prob >	F =	0
lprodutos	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf,	Interval]
_lano_2001	(dropped)					
_lano_2002	0,007	0,018	0,390	0,693	-0,028	0,043
_lano_2003	0,033	0,020	1,700	0,089	-0,005	0,072
_lano_2004	0,049	0,022	2,220	0,027	0,006	0,092
_lano_2005	0,061	0,023	2,600	0,009	0,015	0,106
_lano_2006	0,115	0,025	4,600	0,000	0,066	0,164
_lano_2007	0,123	0,026	4,640	0,000	0,071	0,175
prop_tgrau	0,421	0,089	4,750	0,000	0,247	0,594
lpo	-0,074	0,047	-1,580	0,115	-0,166	0,018
lpo2	0,033	0,005	6,610	0,000	0,023	0,043
potec	0,000	0,000	0,790	0,427	0,000	0,001
_lgrupo_2	0,597	0,057	10,440	0,000	0,485	0,709
_lgrupo_3	1,074	0,059	18,340	0,000	0,960	1,189
_lgrupo_4	1,216	0,065	18,840	0,000	1,089	1,343
lsal	0,175	0,036	4,810	0,000	0,104	0,246
limp	0,003	0,003	1,070	0,285	-0,003	0,009
lagdb	0,015	0,017	0,890	0,372	-0,018	0,048
lagexim	0,004	0,033	0,110	0,912	-0,061	0,068
lagproex	0,070	0,033	2,120	0,034	0,005	0,135
lagproexeq	-0,012	0,090	-0,130	0,897	-0,187	0,164
_cons	-1,222	0,287	-4,250	0,000	-1,785	-0,658
sigma_u	0,886					
sigma_e	0,494					
rho	0,763	(fraction of variance due to u_i)				
F test that all u_i=0		F(2267, 9659)		6,54	Prob >	F = 0,0000

Novamente o teste F rejeita a hipótese de ausência de efeitos fixos para o modelo. No que concerne o número de produtos exportados, foi observado impacto significativo e positivo em todos os anos, ou seja, entre 2004 e 2007.

H1c: Há uma relação positiva entre o uso do Drawback e o desempenho exportador – número de países de destino.

Tabela 43 Número de países de destino da firma no ano: *Drawback – Two way Fixed Effects*

Fixed-effects	(within) regression			Number	of obs =	11946
Group variable	: cnpj8			Number	of groups =	2268
R-sq: within	0,3083			Obs per	group: min =	1
between	0,4179				avg =	5,3
overall	0,3767				max =	7
				F(19,96	59) =	226,57
corr(u_i, Xb)	0,0498			Prob >	F =	0
ldestinos	Coef,	Std, Err,	t	P> t	[95% Conf,	Interval]
lano_2001	(dropped)					
lano_2002	0,042	0,014	2,910	0,004	0,014	0,070
lano_2003	0,115	0,016	7,430	0,000	0,085	0,146
lano_2004	0,128	0,017	7,390	0,000	0,094	0,162
lano_2005	0,143	0,018	7,740	0,000	0,107	0,179
lano_2006	0,191	0,020	9,690	0,000	0,152	0,230
lano_2007	0,181	0,021	8,650	0,000	0,140	0,222
prop_tgrau	0,214	0,070	3,060	0,002	0,077	0,351
lpo	0,023	0,037	0,620	0,535	-0,050	0,096
lpo2	0,023	0,004	5,780	0,000	0,015	0,031
potec	-0,001	0,000	-2,430	0,015	-0,001	0,000
lgrupo_2	0,611	0,045	13,500	0,000	0,522	0,700
lgrupo_3	1,166	0,046	25,150	0,000	1,075	1,256
lgrupo_4	1,378	0,051	26,990	0,000	1,278	1,478
lsal	0,063	0,029	2,180	0,030	0,006	0,119
limp	0,013	0,002	5,730	0,000	0,009	0,018
lagdb	0,056	0,013	4,180	0,000	0,030	0,082
lagexim	0,059	0,026	2,300	0,022	0,009	0,110
lagproex	0,100	0,026	3,820	0,000	0,049	0,151
lagproexeq	0,040	0,071	0,560	0,573	-0,099	0,179
_cons	-0,790	0,227	-3,480	0,001	-1,235	-0,345
sigma_u	0,720					
sigma_e	0,391					
rho	0,772	(fraction of variance due to u_i)				
F test that all u_i=0			F(2267, 9659)	6,03	Prob >	F = 0,0000

No que concerne ao efeito do *drawback* no número de países de destino, observa-se efeito positivo e significativo em todos os anos do período.

H1d: Há uma relação positiva entre o uso do Drawback e o desempenho exportador – *share* das exportações extra-mercosul

Tabela 44 *Share* das exportações extra-mercosul da firma no ano: *Drawback – Two way Fixed Effects*

Fixed-effects	(within) regression			Number	of obs =	11304
Group variable	: cnpj8			Number	of groups =	2221
R-sq: within	0,040			Obs per	group: min =	1
between	0,004				avg =	5,1
overall	0,018				max =	7
				F(19,90 64)	=	19,75
corr(u_i, Xb)	-0,031			Prob >	F =	0
lprop_destinosexmerc	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf	Interval]
_lano_2001	-0,074	0,009	-8,150	0,000	-0,092	-0,056
_lano_2002	-0,002	0,008	-0,290	0,775	-0,019	0,014
_lano_2003	-0,016	0,007	-2,100	0,035	-0,030	-0,001
_lano_2004	-0,005	0,007	-0,810	0,419	-0,018	0,008
_lano_2005	-0,009	0,006	-1,440	0,151	-0,021	0,003
_lano_2006	0,000	0,006	0,040	0,965	-0,012	0,012
_lano_2007	(dropped)					
prop_tgrau	0,000	0,031	0,010	0,993	-0,060	0,060
lpo	-0,005	0,016	-0,280	0,781	-0,037	0,028
lpo2	0,002	0,002	1,160	0,245	-0,001	0,005
potec	0,000	0,000	-0,700	0,483	0,000	0,000
_lgrupo_2	-0,164	0,022	-7,290	0,000	-0,208	-0,120
_lgrupo_3	-0,141	0,023	-6,200	0,000	-0,186	-0,097
_lgrupo_4	-0,122	0,025	-4,970	0,000	-0,170	-0,074
lsal	0,021	0,012	1,660	0,096	-0,004	0,045
limp	-0,001	0,001	-1,040	0,297	-0,003	0,001
lagdb	0,004	0,006	0,760	0,449	-0,007	0,016
lagexim	-0,001	0,011	-0,110	0,914	-0,023	0,020
lagproex	0,002	0,011	0,180	0,858	-0,020	0,024
lagproexeq	0,008	0,030	0,260	0,792	-0,051	0,066
cons	-0,245	0,105	-2,340	0,019	-0,451	-0,040
sigma_u	0,238					
sigma_e	0,164					
rho	0,678	(fraction of variance due to u_i)				
F test that all u_i=0			F(2220, 9064)=	7,93	Prob >	F = 0,0000

Esta hipótese buscou avaliar se a participação das firmas no programa poderia contribuir de alguma forma para a sua expansão para mercados psiquicamente mais distantes, tendo sido usado como *proxy* para esta medida a proporção das exportações anuais da firma realizadas para países que não pertencem ao MERCOSUL.

Em todos os anos analisados, não foi possível verificar efeito do programa nesta variável, pois nenhuma das *dummies* de ano foi significativa.

H1e: Há uma relação positiva entre o uso do Drawback e o desempenho exportador – *share* das exportações de produtos de alta e média tecnologia

Tabela 45 *Share* das exportações de produtos de alta e média tecnologia da firma no ano: *Drawback – Two way Fixed Effects*

Fixed-effects	(within) regression			Number	of obs =	7962
Group variabl	: cnpj8			Number	of groups =	1525
R-sq: within	0,0221			Obs per	group: min =	1
between	0,0051				avg =	5,2
overall	0,007				max =	7
				F(19,64 18)	=	7,63
corr(u_i, Xb)	-0,046			Prob >	F =	0
lshare_altmed	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf	Interval]
_lano_2001	(dropped)					
_lano_2002	-0,003	0,011	-0,240	0,812	-0,024	0,019
_lano_2003	-0,009	0,012	-0,740	0,462	-0,032	0,015
_lano_2004	0,000	0,014	0,030	0,975	-0,026	0,027
_lano_2005	-0,004	0,015	-0,280	0,782	-0,033	0,025
_lano_2006	-0,012	0,016	-0,760	0,446	-0,043	0,019
_lano_2007	-0,042	0,017	-2,420	0,016	-0,075	-0,008
prop_tgrau	0,019	0,052	0,370	0,714	-0,084	0,122
lpo	0,028	0,030	0,920	0,356	-0,032	0,088
lpo2	-0,006	0,003	-1,760	0,079	-0,012	0,001
potec	0,000	0,000	-0,510	0,609	0,000	0,000
_lgrupo_2	-0,048	0,035	-1,370	0,171	-0,116	0,021
_lgrupo_3	-0,100	0,036	-2,800	0,005	-0,170	-0,030
_lgrupo_4	-0,100	0,039	-2,540	0,011	-0,176	-0,023
lsal	-0,087	0,026	-3,290	0,001	-0,139	-0,035
limp	0,002	0,002	0,950	0,343	-0,002	0,007
lagdb	0,016	0,010	1,510	0,132	-0,005	0,036
lagexim	-0,017	0,021	-0,790	0,428	-0,057	0,024
lagproex	-0,044	0,020	-2,180	0,029	-0,084	-0,005
lagproexeq	0,015	0,046	0,330	0,742	-0,075	0,106
cons	0,200	0,209	0,960	0,337	-0,209	0,609
sigma_u	0,686					
sigma_e	0,242					
rho	0,889	(fraction of variance due to u_i)				
F test that all u_i=0		F(1524, 6418)=			5,48 Prob >	F = 0,0000

Ao incluir na modelagem realizada uma variável ligada à participação das receitas de exportações de produtos de alta e média tecnologia, buscou-se investigar se os programas tinham influência na ampliação das exportações de maior valor agregado na pauta das firmas apoiadas, uma vez que todos os três instrumentos tinham em suas informações oficiais objetivos ligados a esse aspecto.

Para o drawback, a hipótese H1e foi fortemente rejeitada, indicando assim que, no período analisado, as empresas apoiadas não tiveram impacto no crescimento do *share* de produtos de alta e média tecnologia.

H1f: Há uma relação positiva entre o uso do Drawback e o desempenho exportador – número de produtos exportados de alta e média tecnologia

Tabela 46 Número de produtos exportados de alta e média tecnologia da firma no ano:

Drawback – Two way Fixed Effects

Fixed-effects	(within) regression			Number	of obs =	7962
Group variable	: cnpj8			Number	of groups =	1525
R-sq: within	0,1329			Obs per	group: min =	1
between	0,1029				avg =	5,2
overall	0,1285				max =	7
				F(19,64 18)	=	51,78
corr(u_i, Xb)	-0,083			Prob >	F =	0
Inaltamed	Coef,	Std, Err,	t	P> t	[95% Conf,	Interval]
_lano_2001	(dropped)					
_lano_2002	-0,033	0,023	-1,440	0,150	-0,077	0,012
_lano_2003	0,010	0,025	0,400	0,691	-0,039	0,059
_lano_2004	0,018	0,028	0,640	0,523	-0,037	0,074
_lano_2005	0,023	0,031	0,750	0,452	-0,037	0,083
_lano_2006	0,084	0,033	2,540	0,011	0,019	0,148
_lano_2007	0,064	0,036	1,800	0,072	-0,006	0,134
prop_tgrau	0,325	0,108	3,000	0,003	0,112	0,537
lpo	0,004	0,063	0,070	0,944	-0,119	0,128
lpo2	0,021	0,007	3,170	0,002	0,008	0,035
potec	0,000	0,000	-0,080	0,939	-0,001	0,001
_lgrupo_2	0,625	0,072	8,670	0,000	0,484	0,766
_lgrupo_3	0,999	0,074	13,520	0,000	0,854	1,144
_lgrupo_4	1,185	0,081	14,620	0,000	1,026	1,344
lsal	0,122	0,055	2,240	0,025	0,015	0,229
limp	0,015	0,005	3,190	0,001	0,006	0,025
lagdb	0,039	0,021	1,850	0,064	-0,002	0,081
lagexim	-0,011	0,043	-0,250	0,805	-0,095	0,074
lagproex	0,032	0,042	0,760	0,445	-0,050	0,114
lagproexq	0,045	0,096	0,470	0,638	-0,142	0,232
_cons	-1,260	0,431	-2,930	0,003	-2,104	-0,416
sigma_u	1,004					
sigma_e	0,500					
rho	0,801	(fraction of variance due to u_i)				
F test that all u_i=0		F(1524, 6418)=		7,6	Prob >	F = 0,0000

Se a hipótese anterior teve como objetivo verificar se havia relação entre a participação no programa *drawback* e a expansão do *share* de produtos de alta e média tecnologia, na hipótese H1f, de modo mais simples, apenas se deseja investigar a relação entre a participação e o número de produtos de alta e média tecnologia exportados, sem considerar nesta análise a relevância destes produtos nas receitas de exportação das empresas.

Os resultados indicam que em apenas um dos anos do período, 2006, houve uma relação positiva, ainda que bastante suave, entre o apoio recebido via *drawback* e o número de produtos de alta e média tecnologia exportados.

H1g: Há uma relação positiva entre o uso do Drawback e o desempenho exportador – valor médio das exportações por produto.

Tabela 47 Valor médio das exportações por produto da firma no ano: *Drawback – Two way Fixed Effects*

Fixed-effects	(within) regression			Number	of obs =	11946
Group variable	: cnpj8			Number	of groups =	2268
R-sq: within	0,4238			Obs per	group: min =	1
between	0,5353				avg =	5,3
overall	0,5075				max =	7
				F(19,96	59) =	373,94
corr(u_i, Xb)	0,2914			Prob >	F =	0
lvalormedioprod	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf	Interval]
_lano_2001	(dropped)					
_lano_2002	-0,046	0,026	-1,780	0,076	-0,096	0,005
_lano_2003	0,044	0,028	1,590	0,111	-0,010	0,099
_lano_2004	0,153	0,031	4,910	0,000	0,092	0,214
_lano_2005	0,190	0,033	5,740	0,000	0,125	0,255
_lano_2006	0,168	0,035	4,750	0,000	0,099	0,237
_lano_2007	0,187	0,038	4,970	0,000	0,113	0,260
prop_tgrau	-0,300	0,126	-2,390	0,017	-0,546	-0,054
lpo	-0,008	0,067	-0,120	0,902	-0,139	0,123
lpo2	0,026	0,007	3,610	0,000	0,012	0,040
potec	-0,001	0,000	-1,290	0,196	-0,001	0,000
_lgrupo_2	2,757	0,081	33,960	0,000	2,598	2,916
_lgrupo_3	4,184	0,083	50,340	0,000	4,021	4,347
_lgrupo_4	5,061	0,092	55,270	0,000	4,882	5,241
lsal	-0,019	0,052	-0,380	0,706	-0,120	0,082
limp	0,028	0,004	6,640	0,000	0,020	0,036
lagdb	0,111	0,024	4,620	0,000	0,064	0,158
lagexim	0,130	0,046	2,790	0,005	0,039	0,221
lagproex	0,016	0,047	0,340	0,736	-0,076	0,108
lagproexeq	-0,004	0,127	-0,030	0,975	-0,253	0,245
_cons	7,066	0,408	17,340	0,000	6,267	7,865
sigma_u	1,362					
sigma_e	0,702					
rho	0,790	(fraction of variance due to u_i)				
F test that all u_i=0		F(2267, 9659)=			4,48 Prob >	F = 0,0000

Na hipótese H1g, o objetivo era verificar se as empresas apoiadas obtiveram sucesso em expandir as receitas médias de exportação por produto. Os p-valor indicados na tabela 47 confirmam esta hipótese em todos os anos do período.

H1h: Há uma relação positiva entre o uso do Drawback e o desempenho exportador – valor médio das exportações por país.

Tabela 48 Valor médio das exportações por país da firma no ano: *Drawback – Two way Fixed Effects*

Fixed-effects	(within) regression			Number	of obs =	11946
Group variable	: cnpj8			Number	of groups =	2268
R-sq: within	0,4658			Obs per	group: min =	1
between	0,5991				avg =	5,3
overall	0,5783				max =	7
				F(19,96 59)	=	443,3
corr(u_i, Xb)	0,2575			Prob >	F =	0
lvalormediopais	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf	Interval]
_lano_2001	(dropped)					
_lano_2002	-0,080	0,022	-3,590	0,000	-0,124	-0,037
_lano_2003	-0,038	0,024	-1,560	0,119	-0,085	0,010
_lano_2004	0,073	0,027	2,710	0,007	0,020	0,126
_lano_2005	0,108	0,029	3,750	0,000	0,051	0,164
_lano_2006	0,092	0,031	2,980	0,003	0,031	0,152
_lano_2007	0,128	0,033	3,930	0,000	0,064	0,192
prop_tgrau	-0,094	0,109	-0,860	0,391	-0,307	0,120
lpo	-0,106	0,058	-1,820	0,069	-0,219	0,008
lpo2	0,036	0,006	5,800	0,000	0,024	0,048
potec	0,000	0,000	0,710	0,475	0,000	0,001
_lgrupo_2	2,743	0,071	38,890	0,000	2,605	0,288
_lgrupo_3	4,093	0,072	56,680	0,000	3,951	4,234
_lgrupo_4	4,899	0,080	61,580	0,000	4,743	5,055
lsal	0,093	0,045	2,070	0,038	0,005	0,181
limp	0,018	0,004	4,830	0,000	0,010	0,025
lagdb	0,070	0,021	3,360	0,001	0,029	0,111
lagexim	0,074	0,040	1,830	0,067	-0,005	0,153
lagproex	-0,014	0,041	-0,340	0,734	-0,094	0,066
lagproexeq	-0,056	0,111	-0,500	0,615	-0,272	0,161
_cons	6,634	0,354	18,740	0,000	5,940	7,328
sigma_u	1,014					
sigma_e	0,609					
rho	0,735	(fraction of variance due to u_i)				
F test that all u_i=0		F(2267, 9659)=		0,54	Prob >	F = 0,0000

Finalmente, a hipótese H1h tinha por objetivo verificar se as firmas que participaram do programa ao longo do período tiveram sucesso em expandir suas receitas médias de exportação por número de países de destino, o que indicaria que tais firmas teriam tido êxito em aumentar os seus negócios com os países com os quais fazia negócios externos.

Em todos os anos, a *dummy* foi significativa, indicando assim que o *drawback* impactou esta variável de desempenho exportador em todos os anos do período.

4.2.1.2. BNDES Exim

4.2.1.2.1. Aplicação do Propensity Score Matching

Assim como no caso do *drawback*, a etapa inicial para a avaliação de impacto do programa BNDES Exim consiste na determinação do escore de propensão a ser aplicado para o *matching* das firmas do grupo de tratamento e do grupo de controle. Manteve-se a opção por um modelo logit binário para modelar a probabilidade de que as empresas tenham sido apoiadas. Entretanto, os testes realizados apontaram para uma forma funcional diferente do modelo, que é assim expressa:

$$\begin{aligned} & prob(exim) \\ & = f(regiao, prop_{t_{grau}}, lpo, lpo2, tempo_{estudo}, grupo, limp, lvalordef) \end{aligned}$$

Para o pareamento do Exim, foram consideradas 6962 observações da base de dados, sendo que 6961 foram de fato utilizadas para, pois apenas para uma observação foram detectados *missing values* para variáveis explanatórias.

Tabela 49 Número de observações lidas e utilizadas – Logit BNDES Exim

Number of Observations Read	6962
Number of Observations Used	6961

A variável resposta do modelo era a utilização do programa BNDES Exim, que foi expressa como “tratamento_exim=1”. Dentre as observações que puderam ser utilizadas, 617 foram referentes a empresas que acessaram o programa e 6344 a empresas que não utilizaram o programa no período de análise, como sumaria a tabela 50.

Tabela 50 Perfil de Resposta

Response Profile		
Ordered Value	tratamento_exim	Total Frequency
1	0	6344
2	1	617

Em seguida, é testada a hipótese de que pelo menos um dos coeficientes estimados é diferente de zero no modelo, cujos resultados são apresentados na tabela 51. O exame dos p-valor reduzidos nos três testes confirmam que pelo menos um dos coeficientes da regressão não é igual a zero.

Tabela 51 Testes para a hipótese nula $BETA=0$

Testing Global Null Hypothesis: $BETA=0$			
Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	1199.1239	14	<.0001
Score	1407.4783	14	<.0001
Wald	634.6144	14	<.0001

Os resultados para os testes de ajuste do modelo reportados na tabela 52 indicam um bom ajuste, com um percentual de concordância ainda superior ao observado para o *drawback*.

Tabela 52 Associação das probabilidades preditas e observadas

Association of Predicted Probabilities and Observed Responses			
Percent Concordant	86.6	Somers' D	0.736
Percent Discordant	13.0	Gamma	0.739
Percent Tied	0.4	Tau-a	0.119
Pairs	3914248	c	0.868

Conforme indicado na tabela 53, o resultado do pareamento foi satisfatório pela análise da estatística de Hosmer –Lemeshow, com valor p de 0,37.

Tabela 53 - Hosmer and Lemeshow Goodness-of-Fit Test

Hosmer and Lemeshow Goodness-of-Fit Test		
Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
8.6916	8	0.3690

Além disso, quase todas as variáveis aperfeiçoam o modelo a 0,5%, exceção feita a “tempo de estudo” e “prop_tgrau” como indica a tabela 1.

Tabela 54 Significância das variáveis

Type 3 Analysis of Effects			
Effect	D F	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
regiao	4	28.1766	<.0001
tempo_estudo	1	7.9702	0.0048
prop_tgrau	1	4.1845	0.0408
lpo	1	0.0737	0.7860
lpo2	1	2.0636	0.1509
grupo	3	190.7121	<.0001
limp	1	18.7654	<.0001
lexpdef	1	13.7902	0.0002
lsal	1	10.5976	0.0011

Após isso, foi feito o *propensity score matching* usando a macro *greedy match* (%GREEDMTCH) do SAS 9.1, como foi realizado anteriormente para a estimação do impacto do *drawback*. O *matching* foi feito com base nas informações de 1999, tendo sido casadas 447 observações. Como a base dispunha de 617 firmas que haviam acessado o programa, constata-se que 170 observações não puderam ser pareadas. Uma das explicações para isso, bastante plausível para o caso em análise, é o fato de que estas 170 firmas possuam, no contexto da economia brasileira, características microeconômicas tão ímpares que elas não encontrem pares semelhantes no grupo de controle.

A comparação de médias entre os grupos formados é exposta na tabela 55. Pelos resultados dos testes *t*, confirma-se que não há diferenças nos valores médios das variáveis selecionadas entre o grupo de tratamento e o grupo de controle, exceção feita para a variável de multinacionalidade, em que foi identificada diferença nos valores médios dos dois grupos.

Tabela 55 Comparações de médias entre o grupo de controle e o grupo de tratamento-BNDES Exim

T-Tests					
Variable	Method	Variances	DF	t Value	Pr > t
tempo_estudo	Pooled	Equal	892	0.07	0.9453
tempo_estudo	Satterthwaite	Unequal	890	0.07	0.9453
idade_firma	Pooled	Equal	892	1.67	0.0953
idade_firma	Satterthwaite	Unequal	892	1.67	0.0953
prop_tgrau	Pooled	Equal	892	0.33	0.7411
prop_tgrau	Satterthwaite	Unequal	883	0.33	0.7411
potec	Pooled	Equal	892	-1.08	0.2820
potec	Satterthwaite	Unequal	636	-1.08	0.2821
salario	Pooled	Equal	892	1.18	0.2395
salario	Satterthwaite	Unequal	884	1.18	0.2395
multi00	Pooled	Equal	892	2.20	0.0282
multi00	Satterthwaite	Unequal	883	2.20	0.0282
limp	Pooled	Equal	892	0.30	0.7612
limp	Satterthwaite	Unequal	892	0.30	0.7612
lsal	Pooled	Equal	892	0.72	0.4716
lsal	Satterthwaite	Unequal	889	0.72	0.4716
lpo	Pooled	Equal	892	0.68	0.4962
lpo	Satterthwaite	Unequal	892	0.68	0.4962
po	Pooled	Equal	892	0.91	0.3641
po	Satterthwaite	Unequal	861	0.91	0.3641
share	Pooled	Equal	892	0.08	0.9390
share	Satterthwaite	Unequal	882	0.08	0.9390

Concluída a etapa inicial, passou-se à avaliação dos modelos em painel.

4.2.1.2.2. Teste das hipóteses referentes ao BNDES Exim

São apresentados nesta seção os resultados dos testes para as hipóteses enunciadas na seção 3.7.2, que objetivam avaliar o impacto da participação no BNDES Exim em oito indicadores de desempenho das firmas. Com este objetivo, foram construídos e testados oito modelos diferentes, um para cada hipótese.

A forma funcional do modelo é a mesma já apresentada e discutida na seção 4.2.1.1.2. Dessa forma, são a seguir apresentados os resultados obtidos para os testes de hipóteses H2a a H2h.

H2a: Há uma relação positiva entre o uso do BNDES Exim e o desempenho exportador – valor das exportações FOB

Tabela 56 Valor total das exportações da firma no ano: Exim – *Two way Fixed Effects*

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs = 4831	
Group variable	: cnpj8			Number of groups = 822	
R-sq: within	0,6142		Obs per	group: min = 1	
between	0,7164			avg = 5,9	
overall	0,698			max = 7	
			F(19,399 0)	= 334,27	
corr(u_i, Xb)	0,272		Prob > F	0	
lvalor	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
_lano_2001	-0,135	0,034	-4,000	0,000	-,2017865 -,0689549
_lano_2002	-0,157	0,031	-4,990	0,000	-,2189119 -,0954942
_lano_2003	(dropped)				
_lano_2004	0,154	0,034	4,580	0,000	,0880749 ,2197577
_lano_2005	0,260	0,036	7,220	0,000	,1893334 ,330604
_lano_2006	0,307	0,038	8,070	0,000	,232188 ,3811842
_lano_2007	0,369	0,041	9,110	0,000	,2897485 ,4485716
prop_tgrau	0,386	0,183	2,110	0,035	,026884 ,7442021
lpo	-0,223	0,105	-2,120	0,034	-,428298 -,0169336
lpo2	0,064	0,010	6,320	0,000	,0439659 ,0834883
potec	0,002	0,001	4,350	0,000	,001345 ,0035519
_lgrupo_2	4,885	0,222	22,050	0,000	4,450695 5,319355
_lgrupo_3	6,993	0,219	31,900	0,000	6,563243 7,422878
_lgrupo_4	7,964	0,221	35,990	0,000	7,529803 8,397454
lsal	0,058	0,073	0,790	0,432	-,0861617 ,2014748
limp	0,052	0,009	5,630	0,000	,0340102 ,0703551
lagdb	-0,055	0,029	-1,920	0,056	-,1121183 ,0013093
lagexim	0,087	0,029	3,020	0,003	,0306377 ,1440803
lagproex	0,026	0,043	0,600	0,552	-,0590879 ,1106433
lagproexeq	-0,043	0,079	-0,550	0,583	-,1970503 ,1108507
_cons	0,565	0,664	8,520	0,000	4,352164 6,955655
sigma_u	1,017				
sigma_e	0,549				
rho	0,774	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0		F(821, 3990)		1,89	Prob > F = 0,0000

Em todos os anos do período, os coeficientes foram fortemente significantes, tendo sido observado, entretanto, sinal negativo em 2001 e em 2002, o que é contraintuitivo e indica que, nos primeiros anos do período, o Exim não teve impacto no valor exportado pelas empresas.

H2b: Há uma relação positiva entre o uso do BNDES Exim e o desempenho exportador – número de produtos exportados

Tabela 57 Número de produtos exportados pela firma no ano: Exim – *Two way Fixed Effects*

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs =	4831
Group variab	: cnpj8			Number of groups =	822
R-sq: within	0,1646			Obs per group: min =	1
between	0,2129			avg =	5,9
overall	0,2008			max =	7
				F(19,3990) =	41,38
corr(u_i, Xb)	0,0122			Prob > F	0
lprodutos	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
_lano_2001	-0,021	0,027	-0,770	0,441	-,0748413 ,0325985
_lano_2002	0,025	0,025	1,000	0,319	-,0245645 ,0752609
_lano_2003	(dropped)				
_lano_2004	0,023	0,027	0,830	0,406	-,0306967 ,0758138
_lano_2005	0,069	0,029	2,380	0,017	,0121371 ,1264026
_lano_2006	0,102	0,031	3,310	0,001	,041491 ,1620053
_lano_2007	0,150	0,033	4,570	0,000	,0853729 ,2138356
prop_tgrau	0,462	0,148	3,120	0,002	,1715049 ,7517017
lpo	-0,146	0,085	-1,720	0,086	-,3121767 ,0205519
lpo2	0,037	0,008	4,570	0,000	,0213093 ,0532767
potec	0,001	0,000	2,370	0,018	,0001864 ,0019715
_lgrupo_2	0,387	0,179	2,160	0,031	,0352999 ,7379086
_lgrupo_3	0,917	0,177	5,170	0,000	,5697093 1,265018
_lgrupo_4	1,039	0,179	5,800	0,000	,6880533 1,389846
lsal	0,122	0,059	2,060	0,040	,0056845 ,2383369
limp	0,011	0,007	1,470	0,143	-,0037143 ,025683
lagdb	-0,007	0,023	-0,310	0,753	-,0532299 ,0385151
lagexim	0,027	0,023	1,170	0,241	-,0184416 ,0733155
lagproex	0,043	0,035	1,240	0,216	-,0253049 ,1119807
lagproexeq	-0,083	0,064	-1,310	0,191	-,2074945 ,0415487
_cons	-0,451	0,537	-0,840	0,401	-,150368 ,6021329
sigma_u	0,999				
sigma_e	0,444				
rho	0,835	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0			F(821, 3990)	26,03	Prob > F = 0,0000

Em relação ao número de produtos exportados, os resultados positivos se manifestaram apenas entre 2005 e 2007, uma vez que os valores p para os anos de 2001, 2002 e 2004 indicam que os parâmetros estimados não são significantes.

H2c: Há uma relação positiva entre o uso do BNDES Exim e o desempenho exportador – número de países de destino.

Tabela 58 Número de países de destino da firma no ano: Exim – *Two way Fixed Effects*

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs = 4831	
Group variab	: cnpj8			Number of groups = 822	
R-sq: within	0,2908			Obs per	group: min = 1
between	0,3305				avg = 5,9
overall	0,3175				max = 7
				F(19,3990) = 86,10	
corr(u_i, Xb)	0,1032			Prob > F	0
ldestinos	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
_lano_2001	-0,129	0,021	-6,040	0,000	-,1706388 -,0870267
_lano_2002	-0,075	0,020	-3,790	0,000	-,1139094 -,0362229
_lano_2003	(dropped)				
_lano_2004	0,033	0,021	1,550	0,121	-,0086561 ,0742329
_lano_2005	0,047	0,023	2,090	0,037	,0029449 ,091869
_lano_2006	0,086	0,024	3,580	0,000	,0387843 ,1325714
_lano_2007	0,086	0,025	3,390	0,001	,0363512 ,136324
prop_tgrau	0,417	0,115	3,620	0,000	,1915476 ,6430705
lpo	-0,122	0,066	-1,850	0,065	-,2514698 ,0074675
lpo2	0,030	0,006	4,760	0,000	,0177617 ,0426395
potec	0,000	0,000	0,400	0,689	-,0005527 ,0008364
_lgrupo_2	0,979	0,139	7,020	0,000	,7054932 1,25228
_lgrupo_3	1,659	0,138	12,030	0,000	1,388894 1,93
_lgrupo_4	1,886	0,139	13,540	0,000	1,612974 2,159125
lsal	0,027	0,046	0,590	0,553	-,0631406 ,117915
limp	0,003	0,006	0,570	0,569	-,0081132 ,0147645
lagdb	0,011	0,018	0,610	0,541	-,0245695 ,0468285
lagexim	0,028	0,018	1,520	0,130	-,0080916 ,063316
lagproex	0,048	0,027	1,760	0,078	-,0054415 ,1013974
lagproexeq	0,034	0,049	0,690	0,489	-,0627254 ,1310859
_cons	-0,047	0,418	-0,110	0,910	-,8667633 ,7720298
sigma_u	0,740				
sigma_e	0,346				
rho	0,821 (fraction of variance due to u_i)				
F test that all u_i=0			F(821, 3990)	23,2	Prob > F = 0,0000

A hipótese H2c supunha uma relação positiva entre o apoio do Exim e o número de países de destino das exportações das firmas apoiadas. Em todos os anos, exceção feita ao ano de 2004, os coeficientes estimados foram significantes. Entretanto, em 2001 e em 2002 os coeficientes foram negativos, contrariando assim a expectativa fundamentada na teoria. Nos demais anos, a hipótese foi confirmada, com o sinal esperado.

H2d: Há uma relação positiva entre o uso do BNDES Exim e o desempenho exportador – *share* das exportações extra-mercosul

Tabela 59 *Share* das exportações extra-mercosul da firma no ano: Exim – *Two way Fixed Effects*

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs =	4717
Group variab	: cnpj8			Number of groups =	817
R-sq: within	0,0645			Obs per group: min =	1
between	0,0148			avg =	5,8
overall	0,0275			max =	7
				F(19,3881) =	14,07
corr(u_i, Xb)	-0,0029			Prob > F	0
lprop_destinosexmerc	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
_lano_2001	(dropped)				
_lano_2002	0,067	0,007	9,260	0,000	,0525095 ,0807248
_lano_2003	0,072	0,008	9,000	0,000	,0561399 ,0874305
_lano_2004	0,087	0,010	9,170	0,000	,0684718 ,1057372
_lano_2005	0,085	0,010	8,260	0,000	,064552 ,104754
_lano_2006	0,085	0,011	7,760	0,000	,0634433 ,1063064
_lano_2007	0,089	0,012	7,640	0,000	,0660187 ,1115922
prop_tgrau	0,027	0,043	0,620	0,533	-,0570384 ,1101679
lpo	0,016	0,025	0,660	0,506	-,0317738 ,0643494
lpo2	0,000	0,002	0,040	0,968	-,0045202 ,0047119
potec	0,000	0,000	-1,320	0,187	-,0004281 ,0000837
_lgrupo_2	-0,084	0,058	-1,430	0,152	-,1980033 ,0308223
_lgrupo_3	-0,131	0,058	-2,280	0,022	-,2443384 ,-,0185772
_lgrupo_4	-0,105	0,058	-1,810	0,070	-,2186506 ,0087652
lsal	-0,004	0,017	-0,250	0,802	-,0384197 ,029689
limp	-0,003	0,002	-1,430	0,152	-,0074165 ,00115
lagdb	-0,013	0,007	-1,870	0,062	-,0260438 ,0006239
lagexim	-0,007	0,007	-0,990	0,321	-,0199354 ,0065315
lagproex	0,006	0,010	0,630	0,529	-,0133513 ,0259867
lagproexeq	0,028	0,018	1,520	0,129	-,0080885 ,0638181
_cons	-0,161	0,156	-1,030	0,304	-,4668719 ,1456133
sigma_u	0,215				
sigma_e	0,127				
rho	0,741	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0			F(816, 3881)	11,27	Prob > F = 0,0000

Diferentemente do que ocorreu com o *drawback*, o modelo indicou para o caso do Exim que o programa teve êxito em aumentar, para as firmas apoiadas, o *share* das exportações para países que não são do MERCOSUL.

H2e: Há uma relação positiva entre o uso do BNDES Exim e o desempenho exportador – *share* das exportações de produtos de alta e média tecnologia.

Tabela 60 *Share* das exportações de produtos de alta e média tecnologia da firma no ano: Exim – *Two way Fixed Effects*

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs = 3092	
Group variab	: cnpj8			Number of groups = 600	
R-sq: within	0,0222			Obs per	group: min = 1
between	0,0784				avg = 5,2
overall	0,0367				max = 7
				F(19,2473)	2,95
corr(u_i, Xb)	-0,2874			Prob > F	0
lshare_altamed	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
_lano_2001	-0,008	0,020	-0,410	0,679	-,0468989 ,0305408
_lano_2002	-0,018	0,018	-0,980	0,328	-,0534555 ,017881
_lano_2003	(dropped)				
_lano_2004	0,029	0,019	1,530	0,125	-,0081906 ,0671723
_lano_2005	0,020	0,021	0,970	0,332	-,0206513 ,0611168
_lano_2006	-0,001	0,022	-0,040	0,969	-,0444048 ,0426976
_lano_2007	-0,035	0,024	-1,460	0,144	-,0825395 ,0120123
prop_tgrau	-0,101	0,093	-1,080	0,281	-,2835273 ,0822992
lpo	0,022	0,067	0,340	0,737	-,1086008 ,1534869
lpo2	-0,002	0,006	-0,350	0,724	-,0146942 ,0102052
potec	0,000	0,000	-0,200	0,839	-,0005738 ,0004663
_lgrupo_2	-0,234	0,115	-2,030	0,043	-,460385 -,0077202
_lgrupo_3	-0,308	0,114	-2,700	0,007	-,5312703 -,0838449
_lgrupo_4	-0,338	0,115	-2,930	0,003	-,5638668 -,1121672
lsal	-0,070	0,048	-1,460	0,144	-,1648451 ,0240585
limp	0,004	0,006	0,660	0,510	-,0076289 ,0153634
lagdb	-0,002	0,016	-0,100	0,922	-,0334968 ,0303147
lagexim	-0,007	0,017	-0,390	0,695	-,039352 ,0262311
lagproex	-0,052	0,025	-2,100	0,036	-,1000063 -,0034401
lagproexeq	-0,006	0,038	-0,170	0,868	-,0807673 ,0681036
_cons	0,057	0,444	0,130	0,897	-,8131012 ,9275187
sigma_u	0,836				
sigma_e	0,245				
rho	0,921	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0			F(599, 2473)	34,49	Prob > F = 0,0000

Com o uso desta variável dependente, buscava-se verificar se os produtos de alta e média tecnologia passaram a ter mais participação na carteira de exportações das empresas após o recebimento do apoio do Exim. Entretanto, a análise dos coeficientes evidencia, *a priori*, uma relação negativa em quatro anos do período. Soma-se a isso o fato de que nenhuma das *dummies* de ano foi significativa, de modo que as relações indicadas não são estatisticamente válidas.

H2f: Há uma relação positiva entre o uso do BNDES Exim e o desempenho exportador – número de produtos exportados de alta e média tecnologia

Tabela 61 Número de produtos exportados de alta e média tecnologia da firma no ano:

Exim – *Two way Fixed Effects*

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs = 3092	
Group variab	: cnpj8			Number of groups = 600	
R-sq: within	0,134			Obs per group: min = 1	
between	0,0693			avg = 5,2	
overall	0,0862			max = 7	
				F(19,2473) = 20,14	
corr(u_i, Xb)	-0,1164			Prob > F 0	
Inaltamed	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
_lano_2001	-0,041	0,038	-1,070	0,283	-,1145655 ,0334892
_lano_2002	-0,025	0,035	-0,720	0,474	-,0930987 ,0432875
_lano_2003	(dropped)				
_lano_2004	0,053	0,037	1,460	0,146	-,018558 ,125526
_lano_2005	0,073	0,040	1,830	0,068	-,0053626 ,1509675
_lano_2006	0,099	0,042	2,330	0,020	,0158391 ,1823678
_lano_2007	0,108	0,046	2,340	0,020	,0172525 ,1980233
prop_tgrau	0,384	0,178	2,150	0,031	,0343937 ,7338067
lpo	0,096	0,128	0,750	0,454	-,1547659 ,3463119
lpo2	0,018	0,012	1,460	0,145	-,006108 ,0414964
potec	0,001	0,001	1,610	0,108	-,0001787 ,0018099
_lgrupo_2	0,433	0,221	1,960	0,050	,000467 ,8659036
_lgrupo_3	0,756	0,218	3,470	0,001	,3282796 1,183699
_lgrupo_4	0,901	0,220	4,090	0,000	,4687503 1,332342
lsal	0,057	0,092	0,620	0,534	-,1232788 ,2378806
limp	0,021	0,011	1,890	0,059	-,0007865 ,0431719
lagdb	-0,011	0,031	-0,360	0,718	-,0722259 ,0497735
lagexim	0,015	0,032	0,460	0,649	-,048131 ,0772554
lagproex	-0,040	0,047	-0,850	0,393	-,1324928 ,0521293
lagproexeq	-0,031	0,073	-0,420	0,673	-,1729174 ,1117046
_cons	-1,038	0,849	-1,220	0,222	-2,701422 ,6264187
sigma_u	1,245				
sigma_e	0,468				
rho	0,876	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0	F(599, 2473)			27,04 Prob > F = 0,0000	

Uma vez que o modelo testado na hipótese anterior não confirmou evidências para a existência de uma relação entre o apoio do Exim e o *share* de produtos de alta e média tecnologia, na hipótese H2f buscou-se verificar se, ao menos em relação ao número de produtos deste grupo, houve algum impacto significativo. A 5% de significância, entretanto, o modelo só evidenciou que esta relação foi válida para os anos de 2006 e 2007.

H2g: Há uma relação positiva entre o uso do BNDES Exim e o desempenho exportador – valor médio das exportações por produto.

Tabela 62 Valor médio das exportações por produto da firma no ano: Exim – *Two way Fixed Effects*

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs = 4831	
Group variab	: cnpj8			Number of groups = 822	
R-sq: within	0,4113			Obs per group: min = 1	
between	0,4379			avg = 5,9	
overall	0,4211			max = 7	
				F(19,3990) = 146,72	
corr(u_i, Xb)	0,2563			Prob > F 0	
lvalormedioprod	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
_lano_2001	-0,114	0,038	-2,990	0,003	-,1890503 -,0394484
_lano_2002	-0,183	0,035	-5,150	0,000	-,2520509 -,1130516
_lano_2003	(dropped)				
_lano_2004	0,131	0,038	3,470	0,001	,0572037 ,2055117
_lano_2005	0,191	0,041	4,700	0,000	,1111456 ,2702519
_lano_2006	0,205	0,043	4,790	0,000	,1210343 ,2888416
_lano_2007	0,220	0,046	4,810	0,000	,1301184 ,3089932
prop_tgrau	-0,076	0,206	-0,370	0,712	-,4800007 ,3278802
lpo	-0,077	0,118	-0,650	0,516	-,3084533 ,1548466
lpo2	0,026	0,011	2,330	0,020	,0041781 ,0486902
potec	0,001	0,001	2,160	0,031	,0001268 ,0026123
_lgrupo_2	4,498	0,250	18,030	0,000	4,009255 4,987586
_lgrupo_3	6,076	0,247	24,610	0,000	5,591614 6,55978
_lgrupo_4	6,925	0,249	27,790	0,000	6,436081 7,413276
lsal	-0,064	0,083	-0,780	0,436	-,2263297 ,0976214
limp	0,041	0,010	3,950	0,000	,0207315 ,061665
lagdb	-0,048	0,033	-1,470	0,140	-,111921 ,015827
lagexim	0,060	0,033	1,840	0,066	-,0039604 ,1238046
lagproex	-0,018	0,049	-0,360	0,719	-,1131402 ,0780198
lagproexeq	0,040	0,088	0,450	0,652	-,1335139 ,2132602
_cons	6,105	0,748	8,160	0,000	4,63859 7,570777
sigma_u	1,421				
sigma_e	0,619				
rho	0,841	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0		F(821, 3990)	23,26	Prob > F = 0,0000	

Os p-valor para todas as *dummy* de ano foram bastante significantes. Entretanto, assim como havia sido observado para as variáveis “valor exportado” e “número de produtos exportados”, em 2001 e em 2002 o sinal do coeficiente estimado foi negativo.

H2h: Há uma relação positiva entre o uso do BNDES Exim e o desempenho exportador – valor médio das exportações por país.

Tabela 63 Valor médio das exportações por país da firma no ano: Exim – *Two way Fixed Effects*

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs =	4831
Group variab	: cnpj8			Number of groups =	822
R-sq: within	0,4694			Obs per group: min =	1
between	0,5311			avg =	5,9
overall	0,5271			max =	7
				F(19,3990) =	185,75
corr(u_i, Xb)	0,213			Prob > F	0
lvalormediopais	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
_lano_2001	-0,007	0,032	-0,210	0,836	-,0683486 ,0552726
_lano_2002	-0,082	0,029	-2,800	0,005	-,1395669 -,0247069
_lano_2003	(dropped)				
_lano_2004	0,121	0,031	3,880	0,000	,0598519 ,1824039
_lano_2005	0,213	0,034	6,340	0,000	,1468242 ,2782992
_lano_2006	0,221	0,035	6,250	0,000	,1516757 ,2903407
_lano_2007	0,283	0,038	7,500	0,000	,2089172 ,3567277
prop_tgrau	-0,032	0,170	-0,190	0,852	-,3655561 ,3020237
lpo	-0,101	0,098	-1,030	0,303	-,292035 ,0908056
lpo2	0,034	0,009	3,570	0,000	,0151356 ,0519175
potec	0,002	0,001	4,400	0,000	,0012797 ,0033336
_lgrupo_2	3,906	0,206	18,950	0,000	3,501924 4,310352
_lgrupo_3	5,334	0,204	26,140	0,000	4,933599 5,733628
_lgrupo_4	6,078	0,206	29,510	0,000	5,673834 6,481323
lsal	0,030	0,068	0,440	0,658	-,1035767 ,1641153
limp	0,049	0,009	5,660	0,000	,0319446 ,0657694
lagdb	-0,067	0,027	-2,470	0,013	-,1193152 -,0137526
lagexim	0,060	0,027	2,220	0,027	,0069585 ,1125351
lagproex	-0,022	0,040	-0,550	0,582	-,1011814 ,0567807
lagproexeq	-0,077	0,073	-1,060	0,290	-,2205558 ,0659956
_cons	5,701	0,618	9,230	0,000	4,489793 6,912761
sigma_u	1,016				
sigma_e	0,511				
rho	0,798	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0		F(821, 3990)	17,24	Prob > F = 0,0000	

Por fim, nesta última hipótese ligada ao Exim, os coeficientes foram significantes para todos os anos, exceção feita a 2001. Os sinais estimados foram

positivos para os anos entre 2004 e 2007, contudo, mais uma vez, foram negativos nos anos de 2001 e 2002.

4.2.1.3.Proex Financiamento

4.2.1.3.1.Aplicação do *Propensity Score Matching*

Assim como no caso dos programas anteriores, foi utilizado para a realização do *matching* do Proex Financiamento um modelo logit binário. A forma funcional do modelo usado para o cálculo do escore de propensão de participação no programa foi a seguinte:

$$prob(\text{proexfin}) = f(lpo, lsal, multi00, grupo, cnae2, lvalordef)$$

Foram consideradas 6962 observações da base de dados, sendo que todas foram utilizadas para o cálculo do escore de propensão, dado que não houve, neste caso, perda de informações em virtude de *missing data*.

Tabela 64 Número de observações lidas e utilizadas – Logit Proex Financiamento

Number of Observations Read	6962
Number of Observations Used	6962

O modelo logit foi utilizado para a variável resposta expressa por “tratamento_proexfin =1”. Entre as 6969 observações lidas pelo programa, 558 foram referentes a empresas que acessaram o programa ao longo do período de análise e 6404 a empresas que não utilizaram o fizeram, como indicam os dados apresentados na tabela 65.

Tabela 65 Perfil de Resposta

Response Profile		
Ordered Value	tratamento_proexfin	Total Frequency
1	0	6404
2	1	558

Na tabela 66, são expostos os resultados para o teste da hipótese de que pelo menos um dos coeficientes estimados é diferente de zero no modelo. Assim

como ocorreu no caso dos programas já apreciados, o exame dos p-valor reduzidos nos três testes confirmam que pelo menos um dos coeficientes da regressão não é igual a zero.

Tabela 66 Testes para a hipótese nula $BETA=0$

Testing Global Null Hypothesis: BETA=0			
Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	770.1331	33	<.0001
Score	673.3255	33	<.0001
Wald	448.5393	33	<.0001

Os resultados para os testes de ajuste do modelo reportados na tabela 67 indicam um bom ajuste, tanto pelos percentuais de concordância obtidos como pela estatística de Sommers'D.

Tabela 67 Associação das probabilidades preditas e observadas

Association of Predicted Probabilities and Observed Responses			
Percent Concordant	82.6	Somers' D	0.657
Percent Discordant	16.9	Gamma	0.660
Percent Tied	0.4	Tau-a	0.097
Pairs	3573432	c	0.828

Conforme indicado na tabela 68, o resultado do pareamento foi satisfatório pela análise da estatística de Hosmer –Lemeshow, com valor p de 0,76.

Tabela 68 - Hosmer and Lemeshow Goodness-of-Fit Test

Hosmer and Lemeshow Goodness-of-Fit Test		
Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
4.9752	8	0.7602

Adicionalmente, na tabela 69, são expostos os resultados para o teste de significância das variáveis, quase todas as variáveis aperfeiçoam o modelo a 0,5%. As variáveis lsal e lpo tiveram comportamento distinto das demais neste caso.

Tabela 69 Significância das variáveis

Type 3 Analysis of Effects			
Effect	D F	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
lpo	1	1.9260	0.1652
lsal	1	0.3830	0.5360
multi00	1	7.5015	0.0062
mgrupo	3	121.0741	<.0001
lexpdef	1	4.1893	0.0407
cnae2	22	202.2483	<.0001
regiao	4	69.0278	<.0001

O *matching* foi feito com base nas informações de 1999, tendo sido casadas 499 observações. Como havia na base 558 firmas que haviam acessado o programa, observa-se que 59 firmas não encontraram par no grupo de controle, tendo sido, desta forma, excluídas do procedimento de *matching*. Como já exposto, isto não é surpreendente pelo fato de que podem existir na economia empresas com um conjunto de características microeconômicas raras que façam com que bons pares não possam ser formados. Dado que o algoritmo de *caliper radius* usado evita a formação de pares ruins, é natural que haja uma perda nesse sentido. Entretanto, o número de empresas que puderam ser casadas com firmas do grupo de controle é suficiente para a realização de análises bastante robustas.

A comparação de médias entre os grupos formados é exposta na tabela 70. Apenas duas variáveis, “tempo de estudo” e “share”, apresentam diferenças na comparação de médias feita pela tabela 70, em que são exibidos os resultados dos testes *t*.

Tabela 70 Comparações de médias entre o grupo de controle e o grupo de tratamento-
Proex Financiamento

T-Tests					
Variable	Method	Variances	DF	t Value	Pr > t
tempo_estudo	Pooled	Equal	996	-2.36	0.0186
tempo_estudo	Satterthwaite	Unequal	993	-2.36	0.0186
idade_firma	Pooled	Equal	996	0.79	0.4315
idade_firma	Satterthwaite	Unequal	995	0.79	0.4315
prop_tgrau	Pooled	Equal	996	-0.21	0.8359
prop_tgrau	Satterthwaite	Unequal	996	-0.21	0.8359
potec	Pooled	Equal	996	-0.74	0.4576
potec	Satterthwaite	Unequal	801	-0.74	0.4576
salario	Pooled	Equal	996	0.97	0.3320
salario	Satterthwaite	Unequal	965	0.97	0.3320
multi00	Pooled	Equal	996	0.79	0.4271
multi00	Satterthwaite	Unequal	994	0.79	0.4271
limp	Pooled	Equal	996	-0.97	0.3343
limp	Satterthwaite	Unequal	996	-0.97	0.3343
lsal	Pooled	Equal	996	-0.28	0.7789
lsal	Satterthwaite	Unequal	975	-0.28	0.7789
lpo	Pooled	Equal	996	-0.87	0.3862
lpo	Satterthwaite	Unequal	990	-0.87	0.3862
po	Pooled	Equal	996	-1.86	0.0636
po	Satterthwaite	Unequal	662	-1.86	0.0638
share	Pooled	Equal	996	-2.04	0.0418
share	Satterthwaite	Unequal	612	-2.04	0.0420

Após esta etapa, a avaliação de impacto do Proex Financiamento seguiu pela avaliação dos resultados dos modelos em painel feitos para cada uma das oito hipóteses.

4.2.1.3.2. Teste das hipóteses referentes ao Proex Financiamento

H3a: Há uma relação positiva entre o uso do PROEX Financiamento e o desempenho exportador – valor das exportações FOB

Tabela 71 Valor total das exportações da firma no ano: PROEX Financiamento – *Two way Fixed Effects*

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs=	4565
Group variable	: cnpj8			Number of groups=	850
R-sq: within	0,6158			Obs per	group: min = 1
between	0,7887			avg =	5,4
overall	0,7638			max =	7
				F(19,3696)=	311,78
corr(u_i, Xb)	0,3801			Prob > F	0
lvalor	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
_lano_2001	-0,495	0,045	-11,110	0,000	-0,582 -0,408
_lano_2002	-0,572	0,042	-13,470	0,000	-0,655 -0,489
_lano_2003	-0,349	0,040	-8,820	0,000	-0,426 -0,271
_lano_2004	-0,149	0,034	-4,440	0,000	-0,215 -0,083
_lano_2005	-0,060	0,032	-1,850	0,064	-0,123 0,003
_lano_2006	-0,014	0,031	-0,450	0,650	-0,075 0,047
_lano_2007	(dropped)				
prop_tgrau	-0,143	0,164	-0,870	0,385	-0,465 0,180
lpo	-0,385	0,089	-4,340	0,000	-0,559 -0,211
lpo2	0,086	0,009	9,140	0,000	0,068 0,105
potec	0,000	0,000	-0,270	0,787	0,000 0,000
_lgrupo_2	3,695	0,167	22,180	0,000	3,368 4,021
_lgrupo_3	5,460	0,168	32,520	0,000	5,131 5,789
_lgrupo_4	6,190	0,174	35,530	0,000	5,849 6,532
lsal	0,005	0,052	0,100	0,916	-0,097 0,107
limp	0,050	0,009	5,740	0,000	0,033 0,067
lagdb	0,006	0,030	0,180	0,854	-0,054 0,065
lagexim	0,019	0,041	0,470	0,641	-0,061 0,100
lagproex	0,034	0,028	1,200	0,232	-0,022 0,090
lagproexeq	0,055	0,081	0,680	0,499	-0,104 0,213
_cons	7,961	0,474	16,790	0,000	7,031 8,890
sigma_u	1,012				
sigma_e	0,554				
rho	0,769	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0		F(849, 3696)=	10,39	Prob >	F = 0,0000

Embora os coeficientes estimados para os anos entre 2001 e 2004 tenham sido significativos, eles tiveram sinal negativo, o que aponta assim para a rejeição da hipótese de impacto positivo do programa PROEX Financiamento no valor exportado das empresas. Para os anos de 2005 e 2007, as estimações não foram estatisticamente significantes.

H3b: Há uma relação positiva entre o uso do PROEX Financiamento e o desempenho exportador – número de produtos exportados

Os resultados usando efeitos fixos *two-way* para a variável dependente “número de produtos exportados” estão indicados na tabela 65.

Tabela 72 Número de produtos exportados pela firma no ano: PROEX Financiamento –
Two way Fixed Effects

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs=	4565
Group variable	: cnpj8			Number of groups=	850
R-sq: within	0,1782		Obs per	group: min =	1
between	0,2865			avg =	5,4
overall	0,2705			max =	7
				F(19,3696)=	42,17
corr(u_i, Xb)	0,2424			Prob > F	0
lprodutos	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
_lano_2001	-0,351	0,038	-9,220	0,000	-0,425 -0,276
_lano_2002	-0,353	0,036	-9,740	0,000	-0,425 -0,282
_lano_2003	-0,239	0,034	-7,080	0,000	-0,305 -0,173
_lano_2004	-0,183	0,029	-6,380	0,000	-0,239 -0,127
_lano_2005	-0,102	0,028	-3,690	0,000	-0,156 -0,048
_lano_2006	-0,044	0,027	-1,640	0,100	-0,096 0,008
_lano_2007	(dropped)				
prop_tgrau	0,403	0,140	2,870	0,004	0,128 0,678
lpo	-0,048	0,076	-0,630	0,527	-0,197 0,101
lpo2	0,021	0,008	2,550	0,011	0,005 0,036
potec	0,000	0,000	0,420	0,674	0,000 0,000
_lgrupo_2	0,538	0,142	3,780	0,000	0,259 0,817
_lgrupo_3	0,930	0,143	6,480	0,000	0,649 1,211
_lgrupo_4	1,013	0,149	6,810	0,000	0,721 1,305
lsal	0,001	0,044	0,030	0,979	-0,086 0,088
limp	0,013	0,007	1,790	0,074	-0,001 0,028
lagdb	-0,020	0,026	-0,770	0,442	-0,070 0,031
lagexim	-0,013	0,035	-0,370	0,708	-0,082 0,056
lagproex	0,027	0,024	1,110	0,265	-0,021 0,075
lagproexeq	0,013	0,069	0,180	0,855	-0,123 0,148
_cons	0,784	0,405	1,930	0,053	-0,011 1,578
sigma_u	1,011				
sigma_e	0,474				
rho	0,820	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0		F(849, 3696)=	19,05	Prob >	F = 0,0000

Ainda que os coeficientes estimados tenham sido todos significantes, os sinais negativos apresentados contrariam a hipótese teórica de impacto positivo do PROEX no incremento do número de produtos exportados pela empresa.

H3c: Há uma relação positiva entre o uso do PROEX Financiamento e o desempenho exportador – número de países de destino.

Tabela 73 Número de países de destino da firma no ano: PROEX Financiamento – *Two way Fixed Effects*

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs=	4565
Group variable	: cnpj8			Number of groups=	850
R-sq: within	0,3108			Obs per	group: min = 1
between	0,4873				avg = 5,4
overall	0,4386				max = 7
					F(19,3696)= 87,7
corr(u_i, Xb)	0,385				Prob > F 0
Idestinos	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
_lano_2001	-0,362	0,028	-12,790	0,000	-0,417 -0,306
_lano_2002	-0,280	0,027	-10,400	0,000	-0,333 -0,228
_lano_2003	-0,157	0,025	-6,260	0,000	-0,206 -0,108
_lano_2004	-0,097	0,021	-4,560	0,000	-0,139 -0,055
_lano_2005	-0,057	0,020	-2,790	0,005	-0,097 -0,017
_lano_2006	0,001	0,020	0,050	0,957	-0,038 0,040
_lano_2007	(dropped)				
prop_tgrau	0,047	0,104	0,450	0,656	-0,158 0,251
lpo	0,029	0,056	0,520	0,601	-0,081 0,140
lpo2	0,009	0,006	1,520	0,128	-0,003 0,021
potec	0,000	0,000	-0,690	0,489	0,000 0,000
_lgrupo_2	0,633	0,106	5,980	0,000	0,425 0,840
_lgrupo_3	1,118	0,107	10,490	0,000	0,909 1,327
_lgrupo_4	1,293	0,111	11,700	0,000	1,077 1,510
lsal	0,000	0,033	0,010	0,994	-0,064 0,065
limp	0,009	0,006	1,530	0,125	-0,002 0,019
lagdb	0,001	0,019	0,080	0,939	-0,036 0,039
lagexim	-0,016	0,026	-0,600	0,546	-0,067 0,035
lagproex	0,082	0,018	4,550	0,000	0,047 0,118
lagproexseq	0,093	0,051	1,820	0,069	-0,007 0,194
_cons	0,685	0,301	2,280	0,023	0,095 1,275
_sigma_u	0,776				
_sigma_e	0,352				
rho	0,829	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0			F(849, 3696)=	19,29	Prob > F = 0,0000

Em relação ao efeito do Proex Financiamento no número de países de destino das firmas participantes, observa-se efeito significativo em todos os anos do período, com exceção apenas para 2006, mas com sinal negativo, indicando, dessa forma, que a participação no programa impactaria negativamente a expansão de mercados externos das empresas apoiadas.

H3d: Há uma relação positiva entre o uso do PROEX Financiamento e o desempenho exportador – *share* das exportações extra-mercosul

Tabela 74 *Share* das exportações extra-mercosul da firma no ano: PROEX Financiamento – *Two way Fixed Effects*

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs=	4447
Group variable	: cnpj8			Number of groups=	841
R-sq: within	0,0662			Obs per group: min =	1
between	0			avg =	5,3
overall	0,0166			max =	7
				F(19,3587)=	13,37
corr(u_i, Xb)	-0,0597			Prob > F	0
lprop_destinosexmerc	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
_lano_2001	-0,090	0,008	-11,010	0,000	-0,106 -0,074
_lano_2002	(dropped)				
_lano_2003	-0,015	0,008	-1,860	0,062	-0,032 0,001
_lano_2004	-0,005	0,009	-0,550	0,580	-0,023 0,013
_lano_2005	-0,013	0,010	-1,390	0,164	-0,032 0,005
_lano_2006	-0,012	0,010	-1,130	0,258	-0,032 0,009
_lano_2007	-0,008	0,011	-0,780	0,435	-0,029 0,013
prop_tgrau	0,041	0,041	1,010	0,312	-0,039 0,122
lpo	0,010	0,023	0,420	0,675	-0,035 0,054
lpo2	0,000	0,002	-0,190	0,847	-0,005 0,004
potec	0,000	0,000	-0,220	0,827	0,000 0,000
_lgrupo_2	-0,189	0,046	-4,120	0,000	-0,279 -0,099
_lgrupo_3	-0,154	0,046	-3,330	0,001	-0,244 -0,063
_lgrupo_4	-0,159	0,048	-3,350	0,001	-0,253 -0,066
lsal	0,018	0,013	1,390	0,166	-0,007 0,044
limp	0,002	0,002	1,060	0,288	-0,002 0,007
lagdb	-0,002	0,008	-0,230	0,817	-0,017 0,013
lagexim	-0,009	0,010	-0,900	0,370	-0,029 0,011
lagproex	0,005	0,007	0,730	0,466	-0,009 0,019
lagproexeq	0,025	0,020	1,260	0,207	-0,014 0,064
_cons	-0,206	0,117	-1,760	0,078	-0,435 0,023
sigma_u	0,202				
sigma_e	0,137				
rho	0,687	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0		F(840, 3587)=	8,46	Prob >	F = 0,0000

No teste feito para avaliar se o Proex Financiamento influenciaria o *share* das exportações extra-MERCOSUL da firma, os p-valores superiores a 0, 05 para os anos entre 2003 e 2007 não permitem que se confirme a existência de uma relação significativa.

H3e: Há uma relação positiva entre o uso do PROEX Financiamento e o desempenho exportador – *share* das exportações de produtos de alta e média tecnologia.

Tabela 75 *Share* das exportações de produtos de alta e média tecnologia da firma no ano: PROEX Financiamento – *Two way Fixed Effects*

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs=	2965
Group variable	: cnpj8			Number of groups=	595
R-sq: within	0,0192			Obs per	group: min =
between	0,0942				avg =
overall	0,0804				max =
				F(19,2351)=	2,42
corr(u_i, Xb)	0,218			Prob > F	0,0006
lshare_altamed	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
lano_2001	0,027	0,021	1,290	0,198	-0,014 0,068
lano_2002	0,019	0,019	1,010	0,314	-0,018 0,056
lano_2003	(dropped)				
lano_2004	-0,006	0,020	-0,320	0,750	-0,045 0,032
lano_2005	-0,011	0,021	-0,540	0,591	-0,052 0,030
lano_2006	-0,020	0,023	-0,890	0,376	-0,065 0,025
lano_2007	-0,049	0,025	-1,970	0,049	-0,098 0,000
prop_tgrau	-0,035	0,087	-0,400	0,686	-0,206 0,136
lpo	0,018	0,054	0,330	0,739	-0,089 0,125
lpo2	-0,004	0,006	-0,640	0,521	-0,015 0,007
potec	0,000	0,000	0,280	0,782	0,000 0,000
_lgrupo_2	-0,168	0,080	-2,080	0,037	-0,325 -0,010
_lgrupo_3	-0,184	0,081	-2,270	0,024	-0,344 -0,025
_lgrupo_4	-0,227	0,086	-2,650	0,008	-0,395 -0,059
lsal	-0,005	0,048	-0,110	0,913	-0,100 0,089
limp	-0,002	0,005	-0,320	0,750	-0,012 0,009
lagdb	0,036	0,017	2,060	0,039	0,002 0,070
lagexim	-0,031	0,024	-1,270	0,203	-0,077 0,016
lagproex	-0,037	0,016	-2,290	0,022	-0,068 -0,005
lagproexeq	0,043	0,038	1,140	0,253	-0,031 0,117
_cons	-0,376	0,385	-0,980	0,329	-1,131 0,379
sigma_u	0,793				
sigma_e	0,247				
rho	0,912	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0		F(594, 23513)=	30	Prob >	F = 0,0000

Para o teste do impacto indicado pela hipótese H3e, para os anos entre 2001 e 2006, não foi possível verificar efeito do programa nesta variável, pois nenhuma das *dummies* de ano foi significativa. No ano de 2007, a relação foi

estatisticamente significativa, mas, dado que o sinal foi contrário à expectativa enunciada na hipótese, esta deve ser rejeitada.

H3f: Há uma relação positiva entre o uso do PROEX Financiamento e o desempenho exportador – número de produtos exportados de alta e média tecnologia.

Tabela 76 Número de produtos exportados de alta e média tecnologia da firma no ano:
PROEX Financiamento – *Two way Fixed Effects*

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs=	2965
Group variable	: cnpj8			Number of groups=	595
R-sq: within	0,1657			Obs per group: min =	1
between	0,0584			avg =	5
overall	0,1224			max =	7
				F(19,2351)=	24,58
corr(u_i, Xb)	0,0597			Prob > F	0
Inaltamed	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
_lano_2001	-0,098	0,042	-2,340	0,019	-0,180 -0,016
_lano_2002	-0,129	0,038	-3,420	0,001	-0,203 -0,055
_lano_2003	(dropped)				
_lano_2004	0,075	0,039	1,910	0,057	-0,002 0,152
_lano_2005	0,165	0,042	3,940	0,000	0,083 0,247
_lano_2006	0,255	0,045	5,640	0,000	0,166 0,344
_lano_2007	0,263	0,049	5,320	0,000	0,166 0,360
prop_tgrau	0,320	0,173	1,840	0,065	-0,020 0,660
lpo	0,242	0,108	2,240	0,025	0,030 0,455
lpo2	-0,005	0,011	-0,470	0,635	-0,027 0,017
potec	0,000	0,000	0,730	0,465	0,000 0,000
_lgrupo_2	0,379	0,160	2,370	0,018	0,065 0,693
_lgrupo_3	0,665	0,162	4,110	0,000	0,348 0,982
_lgrupo_4	0,733	0,170	4,300	0,000	0,399 1,067
lsal	-0,078	0,096	-0,820	0,413	-0,266 0,109
limp	0,014	0,011	1,330	0,184	-0,007 0,035
lagdb	0,019	0,034	0,540	0,586	-0,049 0,086
lagexim	-0,082	0,048	-1,720	0,085	-0,175 0,011
lagproex	0,004	0,032	0,140	0,892	-0,058 0,067
lagproexeq	0,121	0,075	1,610	0,107	-0,026 0,268
_cons	0,317	0,766	0,410	0,679	-1,185 1,819
sigma_u	1,253				
sigma_e	0,491				
rho	0,867	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0		F(594, 2351)=	23,03	Prob >	F = 0,0000

A hipótese H3f foi apoiada parcialmente, uma vez que o modelo sugere que o programa teria impactado o número de produtos exportados de alta e média

tecnologia entre 2005 e 2007, com coeficientes positivos e significantes. Em 2001 e 2002 os sinais foram negativos, não corroborando assim a hipótese teórica para os dois anos. Em 2004 o sinal foi positivo e o p-valor foi de 0,57, significativa a 10%, corroborando assim o suporte parcial à hipótese.

H3g: Há uma relação positiva entre o uso do PROEX Financiamento e o desempenho exportador – valor médio das exportações por produto.

Tabela 77 Valor médio das exportações por produto da firma no ano: PROEX Financiamento – *Two way Fixed Effects*

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs=	4565
Group variable	: cnpj8			Number of groups=	850
R-sq: within	0,3871			Obs per	group: min = 1
between	0,4745			avg =	5,4
overall	0,4516			max =	7
				F(19,3696)=	122,85
corr(u_i, Xb)	0,15			Prob > F	0
lvalormedioprod	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
_lano_2001	-0,144	0,051	-2,820	0,005	-0,244 -0,044
_lano_2002	-0,219	0,049	-4,480	0,000	-0,314 -0,123
_lano_2003	-0,110	0,045	-2,420	0,016	-0,199 -0,021
_lano_2004	0,034	0,039	0,880	0,379	-0,042 0,109
_lano_2005	0,042	0,037	1,130	0,257	-0,031 0,115
_lano_2006	0,030	0,036	0,830	0,408	-0,040 0,100
_lano_2007	(dropped)				
prop_tgrau	-0,546	0,189	-2,890	0,004	-0,916 -0,176
lpo	-0,337	0,102	-3,310	0,001	-0,537 -0,137
lpo2	0,066	0,011	6,060	0,000	0,044 0,087
potec	0,000	0,000	-0,550	0,584	-0,001 0,000
_lgrupo_2	3,157	0,191	16,500	0,000	2,782 3,532
_lgrupo_3	4,530	0,193	23,500	0,000	4,152 4,908
_lgrupo_4	5,177	0,200	25,880	0,000	4,785 5,569
lsal	0,004	0,060	0,070	0,943	-0,113 0,121
limp	0,037	0,010	3,670	0,000	0,017 0,057
lagdb	0,025	0,035	0,730	0,464	-0,043 0,093
lagexim	0,032	0,047	0,680	0,494	-0,060 0,125
lagproex	0,007	0,033	0,210	0,832	-0,057 0,071
lagproexeq	0,042	0,093	0,450	0,651	-0,140 0,224
_cons	7,177	0,545	13,180	0,000	6,109 8,244
sigma_u	1,357				
sigma_e	0,637				
rho	0,820	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0		F(849, 3696)=	18,9	Prob >	F = 0,0000

A hipótese H3g buscava identificar a existência de uma relação entre o apoio à exportação via PROEX Financiamento e o aumento das receitas médias de exportação por produto. Os p-valores foram significantes em alguns anos do período, mas nesses anos o sinal negativo não acompanhou a suposição teórica. Entre 2004 e 2006, os sinais foram positivos, mas os coeficientes não significantes impedem assim que a hipótese tenha suporte empírico.

H3h: Há uma relação positiva entre o uso do PROEX Financiamento e o desempenho exportador – valor médio das exportações por país.

Tabela 78 Valor médio das exportações por país da firma no ano: PROEX Financiamento – *Two way Fixed Effects*

Fixed-effect	(within) regression			Number of obs=	4565
Group variable	: cnpj8			Number of groups=	850
R-sq: within	0,4528			Obs per group: min =	1
between	0,5608			avg =	5,4
overall	0,5489			max =	7
				F(19,3696)=	160,94
corr(u_i, Xb)	0,0674			Prob > F	0
lvalormediopais	Coef	Std Err	t	P> t	[95% Conf Interval]
_lano_2001	-0,1334221	0,043006	-3,1	0,002	-0,2177394 -0,0491047
_lano_2002	-0,2917815	0,041017	-7,11	0	-0,3722002 -0,2113628
_lano_2003	-0,1916897	0,038153	-5,02	0	-0,2664919 -0,1168874
_lano_2004	-0,0519252	0,03238	-1,6	0,109	-0,1154097 0,0115594
_lano_2005	-0,0026767	0,031129	-0,09	0,931	-0,0637088 0,0583554
_lano_2006	-0,0151992	0,030058	-0,51	0,613	-0,0741313 0,0437329
_lano_2007	(dropped)				
prop_tgrau	-0,189233	0,158699	-1,19	0,233	-0,5003782 0,1219121
lpo	-0,4145827	0,08569	-4,84	0	-0,5825871 -0,2465783
lpo2	0,0772521	0,009126	8,46	0	0,0593594 0,0951448
potec	0,0000339	0,000194	0,17	0,861	-0,0003467 0,0004145
_lgrupo_2	3.062.204	0,16084	19,04	0	274.686 3.377.548
_lgrupo_3	434.189	0,162117	26,78	0	4.024.042 4.659.738
_lgrupo_4	4.896.781	0,168205	29,11	0	4.566.996 5.226.565
lsal	0,0052	0,050218	0,1	0,918	-0,0932578 0,1036577
limp	0,041776	0,008454	4,94	0	0,0252005 0,0583516
lagdb	0,0040891	0,02917	0,14	0,889	-0,0531025 0,0612806
lagexim	0,0349491	0,039715	0,88	0,379	-0,0429168 0,112815
lagproex	-0,0481406	0,02749	-1,75	0,08	-0,1020375 0,0057564
lagproexeq	-0,0387077	0,078152	-0,5	0,62	-0,1919336 0,1145182
_cons	7.275.305	0,457865	15,89	0	6.377.612 8.172.998
sigma_u	0,99720168				
sigma_e	0,53533238				
rho	0,77628216	(fraction of variance due to u_i)			
F test that all u_i=0		F(849, 3696)	13,93	Prob >	F = 0,0000

Finalmente, os p-valores entre 2001 e 2003 indicaram relações estatisticamente significantes, mas os sinais negativos dos coeficientes não permitem que a hipótese seja confirmada. Nos anos seguintes, os sinais permaneceram negativos, mas as relações não são significantes, de modo que também a hipótese H3h não obteve suporte empírico.

4.2.2. Sumário dos Testes de Hipóteses

No quadro 17 são sumariados os resultados dos testes de todas as vinte e quatro hipóteses testadas no estudo.

Os testes conduzidos a partir dos resultados dos modelos em painel de efeitos fixos *two-way* foram a base para que as hipóteses fossem rejeitadas ou não.

Quadro 17 Resumo dos testes das hipóteses

Hipóteses	Drawback	BNDES Exim	Proex Financiamento
(a) Há uma relação positiva entre o uso do programa e o desempenho exportador – valor das exportações FOB	Apoiada	Apoiada parcialmente	Não apoiada
(b) Há uma relação positiva entre o uso do Programa e o desempenho exportador – número de produtos exportados	Apoiada	Apoiada parcialmente	Não apoiada
(c) Há uma relação positiva entre o uso do Programa e o desempenho exportador – número de países de destino.	Apoiada	Apoiada parcialmente	Não apoiada
(d) Há uma relação positiva entre o uso do Programa e o desempenho exportador – <i>share</i> das exportações extra-mercosul	Não apoiada	Apoiada	Não apoiada
(e) Há uma relação positiva entre o uso do Programa e o desempenho exportador – <i>share</i> das exportações de produtos de alta e média tecnologia.	Não apoiada	Não apoiada	Não apoiada
(f) Há uma relação positiva entre o uso do Programa e o desempenho exportador – número de produtos exportados de alta e média tecnologia	Apoiada parcialmente	Apoiada parcialmente	Apoiada parcialmente
(g) Há uma relação positiva entre o uso do Programa e o desempenho exportador – valor médio das exportações por produto.	Apoiada	Apoiada parcialmente	Não apoiada
(h) Há uma relação positiva entre o uso do Programa e o desempenho exportador – valor médio das exportações por país.	Apoiada	Apoiada parcialmente	Não apoiada

Entre as oito hipóteses formuladas para o programa *drawback*, cinco foram apoiadas, duas apoiadas parcialmente e uma não foi confirmada. As hipóteses que foram apoiadas parcialmente são aquelas em que foram corroboradas apenas para

alguns anos do período de análise. As hipóteses que não foram apoiadas referem-se ao impacto do programa no *share* de exportações para países fora do MERCOSUL e no *share* de exportações de produtos de alta e média tecnologia. A hipótese H1f, cuja variável dependente era o número de produtos exportados de alta e média tecnologia, foi suportada pelo modelo apenas para o ano de 2006.

No caso do Exim, apenas uma hipótese foi completamente confirmada. Isso ocorreu para a hipótese H2d, que indica assim que o programa teve sucesso em contribuir para a expansão das exportações das firmas para países fora do MERCOSUL. Outra hipótese foi rejeitada: a hipótese H2e, que supunha a existência de impacto do programa no *share* das exportações de produtos de alta e média tecnologia, da mesma forma que observado para o caso do *drawback*.

Os resultados dos testes empíricos feitos para o PROEX Financiamento, entretanto, revelam que apenas uma hipótese foi parcialmente apoiada, enquanto todas as demais não foram suportadas pelos modelos. Ainda que os coeficientes tenham sido significativos em grande parte dos casos, eles tinham sinal negativo, indicando, nesses casos, que a relação entre a participação e os indicadores correspondentes teve um impacto negativo no desempenho das firmas participantes. A única hipótese que encontrou suporte empírico foi H3f, que sustentava a existência de uma relação positiva entre o programa e o número de produtos exportados de alta e média tecnologia.

A análise do quadro 17 evidencia que apenas uma hipótese foi apoiada, ainda que parcialmente, por todos os programas: a existência de uma associação positiva entre o uso do programa e o desempenho exportador – número de produtos exportados de alta e média tecnologia. Já no que concerne aos resultados da hipótese ligada ao *share* das exportações de produtos de alta e média tecnologia, os resultados, para os três programas investigados, apontam para a rejeição da hipótese, indicando que nenhum dos três programas teve sucesso em aumentar a participação desses produtos no portfólio de exportações das empresas apoiadas.

No capítulo seguinte, dedicado às conclusões, estes resultados são aprofundados e discutidos à luz de resultados anteriores.