



FEUC FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Mestrado em Economia

Especialização em Economia Financeira

Gonçalo Nuno Brites de Carvalho

A Relação entre as Exportações e o Crescimento Económico: Análise do Caso Português

Trabalho de Projeto Orientado Por:
Professor Doutor António Portugal Duarte

Fevereiro, 2015



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



FEUC FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Gonçalo Nuno Brites de Carvalho

A Relação entre as Exportações e o Crescimento Económico: Análise do Caso Português

Trabalho de projeto de Mestrado em Economia, especialidade em
economia Financeira, apresentada na Faculdade de Economia da Universidade
de Coimbra para obtenção de grau de Mestre

Trabalho projeto orientado por:
Professor Doutor António Portugal Duarte

Coimbra, 2015

Agradecimentos

A realização deste trabalho de projeto contou com contributos, apoios e incentivos que não devem deixar de ser realçados. Desta forma, desejo expressar os meus sinceros agradecimentos:

Ao Professor António Portugal Duarte, pela sua orientação, disponibilidade e generosidade demonstrada ao longo da realização deste trabalho, bem como pelas críticas, correções e sugestões feitas durante o seu acompanhamento.

À Professora Marta Simões, pela sua clareza e rigor, contribuindo para o esclarecimento de dúvidas e problemas que foram surgindo ao longo da realização da investigação empírica.

Aos meus amigos e colegas que estiveram ao meu lado nesta fase, pelo incentivo, companheirismo e apoio demonstrado.

À minha família, pelo seu apoio incondicional, dedicação e carinho, que constantemente me oferecem.

Resumo

A hipótese *Export-led-Growth* defende que a promoção das exportações é fundamental para o reforço do crescimento económico. Contudo, nenhum consenso foi alcançado sobre a causalidade entre as duas variáveis. Este trabalho tem como objetivo reexaminar a hipótese *Export-led-Growth* em Portugal para o período 1970-2012, aplicando técnicas econométricas usuais para o estudo de séries temporais, como a análise de estacionaridade e cointegração das variáveis, bem como a estimação de um modelo de vetores de correção dos erros. O estudo revela a existência de uma relação de equilíbrio de longo- prazo entre as exportações e o PIB, e valida a hipótese *Export-led-Growth* para o caso Português. Com o objetivo de obter resultados mais detalhados, procurou-se ainda avaliar o impacto das exportações de produtos da indústria transformadora e não-transformadora no crescimento económico, utilizando dois modelos de vetores auto-regressivos bivariados. A estimação dos modelos revela um impacto positivo das exportações de produtos da indústria transformadora no PIB e um efeito “limitador” das exportações de produtos não transformados.

Palavras-chave: Exportações, Crescimento Económico, Causalidade, Portugal, VECM e VAR.

Códigos Jel: C32, F40, F43, O40.

Abstract

The export-led-growth hypothesis, advocates that export expansion is key in enhancing economic growth. However, no consensus has been reached on the causal relationship between the two. This paper aims to reinvestigate the export-led-growth hypothesis in Portugal for the period 1970 to 2012 by applying common time series econometric techniques of stationary, cointegration and vector error correction estimation. The study provides the evidence of existence of long-run equilibrium relation between exports and GDP, and finds support for the export-led-growth hypothesis in the case of Portugal. In order to get more detailed results, this research will also focus on assessing the impact of exports of manufactured products and exports of non-manufactured products on economic growth, using two bivariate vector autoregression models. The estimation findings shows a positive impact of manufactured exports on GDP and a “limiting” effect of non-manufactured exports.

Keywords: Exports, Economic growth, Causality, Portugal, VECM and VAR.

Jel codes: C32, F40, F43, O40.

Índice Geral

1. Introdução	1
2. Exportações e Crescimento Económico: Revisão da Literatura	2
2.1. As Exportações Agregadas e o Crescimento Económico	3
2.2. A Composição das Exportações e o Crescimento Económico	7
3. Caracterização do Setor Exportador Português	9
4. Metodologia e Resultados	14
4.1. Exportações Agregadas e Crescimento Económico: Estimação de um Modelo VECM	14
4.2. A Composição das Exportações e o Crescimento Económico: Estimação de dois Modelos VAR	22
5. Conclusão	30
Bibliografia	32
Anexos	37

Índice de Figuras

Figura 1 - Exportações de Bens e Serviços (% do PIB)	10
Figura 2 - Exportações de Mercadorias por Setor	12
Figura 3 - Destino das Exportações Portuguesas de Bens e Serviços	12
Figura 4 - Funções Impulso-Resposta l_{PIB} e l_{exp}	21
Figura 5 - Funções Impulso-Resposta - l_{PIB} e l_{transf}	27
Figura 6 - Funções Impulso-Resposta - l_{PIB} e $l_{naotransf}$	29

Índice de Tabelas

Quadro 1- Revisão dos Estudos Empíricos	6
Quadro 2 - Resultados Possíveis do Teste ADF e KPSS	16
Quadro 3 - Resultados do Teste ADF e KPSS - l_{PIB} e l_{exp}	16
Quadro 4 - Seleção dos Desfasamentos VAR – l_{PIB} e l_{exp}	17
Quadro 5 - Resultados dos Testes de Cointegração de Johansen- l_{PIB} e l_{exp}	18

Quadro 6 - Equação de Cointegração – l_PIB e l_exp.....	18
Quadro 7 - Testes de Especificação do Modelo VECM.....	19
Quadro 8 - Resultados da Estimação do Modelo VECM.....	20
Quadro 9 - Resultados do Teste ADF e KPSS - l_transf e l_naotransf.....	23
Quadro 10 - Resultados dos Testes de Cointegração de Johansen- l_PIB e l_transf ...	24
Quadro 11 - Resultados do Teste de Cointegração de Johansen- l_PIB e l_naotransf.	25
Quadro 12 - Resultados da Estimação do Modelo VAR – l_PIB e l_transf.....	27
Quadro 13 - Resultados da Estimação do Modelo VAR – l_PIB e l_naotransf.....	28
Quadro A.1 - Seleção dos Desfasamentos VAR – l_PIB e l_transf.....	37
Quadro A.2 - Seleção dos Desfasamentos VAR – l_PIB e l_naotransf.....	37
Quadro A.3 - Equação de Cointegração – l_PIB e l_transf.....	37
Quadro A.4 - Equação de Cointegração – l_PIB e l_naotransf.....	37
Quadro A.5 - Testes de Especificação do Modelo VAR – l_PIB e l_transf.....	38
Quadro A.6 - Testes de Especificação do Modelo VAR – l_PIB e l_naotransf.....	38

Lista de Siglas e Abreviaturas

ADF - Dickey-Fuller Aumentado

AIC - *Akaike Information Criterion*

BIC - *Bayesian Information Criterion*

BRICS - Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul

CEE - Comunidade Económica Europeia

EFTA - Associação Europeia de Comércio Livre

ELG - *Export-led-Growth*

FMI - Fundo Monetário Internacional

GLE - *Growth-led-Exports*

HQC - *Hannan-Quinn Criterion*

KPSS - Kwiatkoswaski, Phillips, Schmidt e Shin

NPI - Novos Países Asiáticos

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PALOP - Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa

PIB - Produto Interno Bruto

UE - União Europeia

VAR - Modelo de Vectores-Autorregressivos

VECM - Modelo de Vetores de Correção dos Erros

1. Introdução

Aumentar o Produto Interno Bruto (PIB) é um dos principais objetivos da política económica dos países. Tanto os países desenvolvidos, como os países em desenvolvimento procuram obter maiores taxas de crescimento do produto utilizando para esse efeito diversas estratégias, nomeadamente através da promoção de exportações. Contudo, no estudo da relação Exportações-Crescimento Económico, tem surgido um dilema aos investigadores e economistas. Deve um país promover as exportações para acelerar o crescimento económico, ou deve focar-se no crescimento económico que irá, eventualmente, aumentar as exportações? Consequentemente, duas alternativas surgiram na literatura: a hipótese *Export-led-Growth* (ELG), e a hipótese *Growth-led-Export* (GLE).

A argumentação a favor da hipótese ELG deriva da competitividade internacional dos mercados, que fomenta economias de escala e aumenta a eficiência por concentrar os recursos nos setores em que o país apresenta maiores vantagens comparativas. Estas externalidades positivas promovem o crescimento económico (Balassa, 1978; Krueger, 1978). Pelo contrário, o raciocínio que defende a hipótese GLE passa pelo facto do crescimento económico criar ganhos de produtividade, que por sua vez, permitem uma maior capacidade de produção, levando a uma maior participação no mercado internacional (Lancaster, 1980). Também, países com altas taxas de crescimento e taxas de absorção relativamente baixas, têm necessariamente de exportar o excesso de bens e serviços (Henriques e Sadorsky, 1996).

De realçar ainda, o facto das hipóteses ELG e GLE poderem ser complementares, isto é, as exportações contribuirão para o crescimento económico que, por sua vez, promove as exportações (Thornton, 1997).

A crescente abertura ao comércio internacional observada na segunda metade do século XX, especialmente após a entrada em 1986 de Portugal na então CEE, é uma característica incontornável da evolução da economia portuguesa. Vivendo atualmente um período recessivo, na sequência da recente crise económica e financeira internacional, a promoção das exportações apresenta-se, uma vez mais, como uma fonte para atingir o crescimento económico.

O objetivo deste trabalho consiste em reexaminar a relação de causalidade entre as exportações e o Produto Interno Bruto (*proxy* do crescimento económico) em Portugal,

durante o período compreendido entre 1970 e 2012, procurando assim averiguar se a aposta nas exportações contribuiu para o crescimento económico do país. Numa segunda fase, e seguindo a sugestão de vários autores (entre os quais Herzer, Nowak- Lehmann, e Siliverstovs, 2005), a análise terá em conta a composição das exportações, desagregando-as em produtos provenientes da indústria transformadora e não transformada, o que permitirá retirar conclusões mais “fidedignas” e menos espúrias.

O trabalho aplicado será desenvolvido tendo por base metodologias econométricas tradicionais para a análise do comportamento de séries temporais. Inicialmente, testam-se as características de estacionariedade das séries e a respetiva cointegração, no sentido de verificar a existência de uma relação de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis. Em função dos resultados obtidos, será estimado um modelo de vetores auto-regressivos (VAR) ou um modelo de vetores de correção dos erros (VECM) adequado, com o objetivo de aferir, por meio do teste de causalidade à Granger, a existência e direção de causalidade entre as variáveis em análise.

O trabalho está dividido em cinco capítulos, sendo o primeiro a Introdução. No segundo, apresenta-se uma revisão da literatura de estudos teóricos e empíricos acerca das duas temáticas centrais deste trabalho, a relação entre as exportações e o crescimento económico, e a relação entre a composição das exportações e o crescimento económico. No capítulo 3, caracteriza-se a estrutura das exportações e o crescimento económico da economia portuguesa. No quarto, apresenta-se a metodologia utilizada e analisam-se os resultados do estudo econométrico. Por último, apresentam-se as conclusões e contributos do estudo.

2. Exportações e Crescimento Económico: Revisão da Literatura

A relação entre exportações e crescimento económico tem sido, ao longo de várias décadas, uma importante e interessante área de investigação explorada pela literatura económica. Contudo, os estudos sobre a relação entre as duas variáveis são ainda controversos, não só pela metodologia utilizada, mas também pela falta de homogeneidade dos resultados. O principal objetivo deste capítulo é apresentar uma revisão dos estudos teóricos e empíricos sobre a relação entre exportações e crescimento económico. Na primeira parte do capítulo analisa-se a relação entre as exportações agregadas e o crescimento

económico. Na segunda secção aborda-se o impacto da composição das exportações no crescimento económico.

2.1. As Exportações Agregadas e o Crescimento Económico

Desde o tempo do Mercantilismo, com início no Século XVI até ao século XVIII, e mais tarde das escolas económicas clássicas e neoclássicas, que o comércio internacional está associado ao crescimento económico. De acordo com os mercantilistas, um país enriquece ao exportar mais e ao restringir as importações, de forma a acumular metais preciosos e assim aumentar a riqueza do país. Adam Smith (1776) contesta as ideias mercantilistas, defendendo que um país enriquece ao aumentar a capacidade produtiva e ao produzir bens ou serviços onde tivesse vantagem absoluta sobre os competidores, sendo que um país tem vantagem absoluta sobre outro se usa uma quantidade de fatores de produção menor para produzir o mesmo bem. David Ricardo (1817) não discorda da análise de Smith, mas demonstra que os países podem beneficiar do comércio internacional mesmo que não tenham vantagem absoluta em qualquer produto. O país deve especializar-se na produção de bens onde tem vantagens comparativas, que resultam dos diferentes custos de oportunidade de produzir um certo bem. O modelo Heckscher-Ohlin, da década de 20 do século XX, explica que os diferentes custos de oportunidade de produção resultam de recursos naturais e níveis tecnológicos distintos, e sugere que os países produzam e exportem bens que utilizem fatores de produção abundantes e importem bens cujos fatores produção são mais escassos.

Contudo, ao longo dos tempos, com a evolução do pensamento económico, foram evidenciadas algumas lacunas da Teoria Clássica do Comércio Internacional, nomeadamente o facto de não incorporar uma perspetiva acerca da deterioração dos termos de troca associada ao comércio externo, para além de nem sempre ser possível aos países detetarem com antecedência qual a sua vantagem comparativa (Furuoka, 2009).

As exportações contribuem diretamente para a expansão do crescimento económico, pois estas correspondem a uma das componentes principais do Produto Interno Bruto (principal medida do crescimento económico de uma Nação)¹. A particularidade das

¹ O Produto Interno Bruto, numa economia aberta, corresponde ao somatório do Consumo Privado, do Consumo Público (Gastos do Estado), do Investimento e da Balança Comercial (Exportações – Importações).

exportações reside no facto destas serem o único elemento autónomo da procura, de serem geradas fora da economia, e por terem um maior efeito multiplicador no rendimento nacional.

A hipótese *Export-led-Growth* defende que o aumento das exportações é um fator chave para a promoção do crescimento económico no longo-prazo. Vários argumentos podem justificar esta hipótese teoricamente.

Pelo lado da procura, o aumento do grau de abertura de uma economia aumenta a dimensão do mercado, superando assim uma eventual exaustão da procura interna (Herzer, Nowak- Lehmann e Siliverstovs, 2005). Como resultado do aumento da procura, a probabilidade de acumular mais capital é superior, uma vez que quer a produção, quer as vendas aumentam. Este mecanismo denomina-se por multiplicador da procura estrangeira. (Santos, 2012).

Pelo lado da oferta, o aumento das exportações pode promover o crescimento económico através do aumento da produtividade, alcançada por três razões distintas. Em primeiro lugar, a expansão nas exportações pode promover a especialização nos setores em que o país tem maiores vantagens comparativas e levar a uma realocação dos recursos de setores (relativamente) ineficientes para setores mais produtivos orientados para a exportação (Andraz e Rodrigues, 2010; Soukiasis e Antunes, 2011). Em segundo lugar, exportar requer enfrentar uma competição mais forte o que encoraja a exploração de economias de escala e incentiva não só uma melhoria na qualidade dos produtos, mas também uma redução na ineficiência da produção interna (Akbar e Naqvi, 2000). Finalmente, o crescimento das exportações pode afetar positivamente a produtividade através da difusão de *spillovers* na economia. De acordo com Chuang (1998), as possíveis fontes dos efeitos de *spillovers* são o aumento da competitividade, o acesso a formas mais eficientes de gestão e de organização, a formação do fator trabalho, a aceleração do progresso tecnológico e o conhecimento dos mercados internacionais.

Quanto à hipótese *Growth-led-Export* é justificada pela inversão dos argumentos anteriores. O crescimento económico permite um desenvolvimento das capacidades humanas e tecnológicas, que provoca um aumento na eficiência, criando vantagens comparativas em certas áreas, baixando o preço de produção e assim promovendo as exportações (Lancaster, 1980; Krugman, 1984; Kónya, 2006).

É importante realçar que estas duas hipóteses não são exclusivas, pelo que a relação entre as duas variáveis pode ser recíproca, isto é, as exportações contribuírem para o crescimento económico, que por sua vez promove as exportações (Thornton, 1997; Khalafalla e Webb, 2001; Kónya, 2006).

Com o objetivo de testar a relação exportação-crescimento económico, a literatura empírica pode ser agrupada em três grupos de estudo, usando diferentes amostras, períodos e metodologias. O primeiro grupo de estudos que abordou este tema testou, através do coeficiente de correlação de Spearman, a relação entre as exportações e o produto (Emery, 1967; Kravis 1970; Michaely 1977; Bhagwati, 1978; Krueger, 1978).

A este grupo seguiu-se um segundo que aplicava regressões tradicionais (geralmente, mínimo dos quadrados ordinários) para uma amostra *cross-country*, utilizando uma função produção que incluía as exportações como variável explicativa, para além da Formação Bruta de Capital Fixo e do Capital Humano (Balassa 1978; Tyler 1981; Kavoussi 1984; Ram 1987; Fosu 1990). Em ambos os conjuntos de estudos, as exportações apresentaram-se como um importante fator para o crescimento económico. Contudo, este tipo de investigações tem deficiências e os seus resultados devem ser vistos com algum ceticismo. Como foi notado por Rodriguez e Rodrik (2001), vários estudos não lidaram com o problema da endogeneidade das variáveis, questionando-se assim, a robustez dos resultados. Este tipo de metodologia, também não investiga as propriedades de cointegração das variáveis envolvidas, nem averigua uma eventual relação bidirecional entre exportações e crescimento.

No terceiro grupo, englobam-se os trabalhos que procuram ultrapassar as limitações apontadas acima, utilizando técnicas de cointegração, modelos VAR (ou VECM, dependendo dos resultados obtidos), que tratam todas as variáveis da relação económica como endógenas, e Causalidade à Granger. Este conjunto de estudos empíricos podem, por sua vez, apresentar quatro tipos de resultados: i)- estudos que verificam a hipótese ELG, isto é, confirmam uma relação unidirecional das exportações para o crescimento económico; ii)- estudos que verificam a hipótese contrária – GLE; iii)- resultados que indicam uma relação bidirecional entre exportações e crescimento económico; iv)- resultados que concluem a presença de uma relação independente entre ambas as variáveis.

No Quadro 1 sintetizam-se alguns estudos empíricos realizados, organizados de forma cronológica, que abordam a relação entre as exportações agregadas e o crescimento

económico, utilizando a metodologia descrita no terceiro grupo de trabalhos. O quadro inclui os autores do estudo, o período de análise, as economias objeto de estudo, as variáveis utilizadas, bem como os resultados obtidos.

Quadro 1 - Revisão dos Estudos Empíricos

Autor	Período	Amostra	Variáveis	Principais Conclusões
Jung e Marshall (1985)	1950-1981	37 Países em Desenvolvimento	PIB real, PNB real e Exportações reais	Hipótese ELG válida para 4 países
Dutt e Ghosh (1994)	1953-1991	Israel e Turquia	PIB real, PNB real e Exportações reais	Hipótese ELG válida para ambos
Khalafalla e Webb (2001)	1965-1996	Malásia	PIB real, Exportações e Importações reais	Relação bidirecional
Kónya (2006)	1951-2004	Índia	PIB real, Exportações e Importações reais	Hipótese ELG válida
Jordaan (2007)	1970-2005	Namíbia	PIB real, PIB real <i>per capita</i> , Exportações e Importações reais	Hipótese ELG válida
Husein (2009)	1969-2005	Jordânia	PIB real, Exportações reais e Termos de troca	Relação bidirecional
Elbeydi, Hamuda e Gazda (2010)	1980-2007	Líbia	PIB real e Exportações reais	Relação bidirecional
Amiri e Gerdtham (2011)	1961-2006	França	PIB real, Exportações e Importações reais	Hipótese ELG válida
Tang e Lai (2011)	1960-2007	Hong Kong, Coreia, Taiwan e Singapura	PIB real, Exportações reais e taxa de câmbio	Hipótese ELG válida para Singapura e Hong Kong
Mishra (2012)	1970-2009	Índia	PIB real <i>per capita</i> , Exportações reais	Hipótese GLE válida

Fonte: Elaboração própria.

Relativamente a Portugal, Les Oxley, em 1993, aplicando o teste de Granger após a análise da estacionaridade das variáveis (logaritmo do PIB real e logaritmo das exportações reais), e a respetiva cointegração, verificou a hipótese GLE para o período 1865-1985. Por seu turno, Kónya (2004) teve como amostra do seu estudo dados sobre o PIB real e exportações reais de vinte cinco países da OCDE, para o período 1960-1998. O autor comprovou a hipótese ELG na Islândia, Austrália, Áustria e Irlanda, tendo apurado uma relação unidirecional do crescimento para as exportações para o Canadá, Japão, Coreia do

Sul, Finlândia, Estados Unidos da América e Portugal. Já para o caso do Luxemburgo, Holanda, Dinamarca, França, Grécia, Hungria e Noruega o autor não encontrou evidência de causalidade entre as variáveis, tendo todavia observado uma relação bidirecional para a Suécia e o Reino Unido.

Perante resultados tão controversos, surgiu o interesse por parte de alguns investigadores de aprimorar os modelos já existentes, através da análise da diversificação das exportações ou da composição das mesmas, e o seu possível impacto no crescimento económico. É exatamente isso que seguidamente iremos abordar.

2.2. A Composição das Exportações e o Crescimento Económico

A composição dos bens exportados é um fator relevante quando se analisa a relação entre exportações e crescimento económico, uma vez que um país não pode simplesmente aumentar as exportações para garantir crescimento económico (McCann, 2007). A decisão do que exportar depende dos custos de produção, custos específicos do destino dos bens produzidos, da estrutura do mercado e das preferências do consumidor, bem como do seu rendimento (Amador e Opromolla, 2008).

A probabilidade de desenvolvimento, produção e consumo de bens associados a tecnologia mais avançada é superior nos países mais desenvolvidos (Stokey, 1991). Pela ótica da procura, isto explica-se porque o rendimento e a procura por bens mais inovadores é maior nos países ricos (Vernon, 1966). Pela perspetiva da oferta, Grossman e Helpman (1991) argumentam que as economias mais avançadas têm vantagens tecnológicas, nomeadamente na Investigação & Desenvolvimento, e a própria exportação de bens mais sofisticados leva também a uma maior eficiência das práticas de gestão, que por sua vez estimula a inovação e progresso tecnológico (McCann, 2007). Assim, quanto mais ricas são as regiões, maior o nível de tecnologia, de produção e de exportação de bens sofisticados e, conseqüentemente, maior o impacto no crescimento económico (Spilimbergo, 2000).

Perante este cenário, parece relevante analisar as exportações tendo em conta o seu grau tecnológico. Cuaresma e Wörz (2005) testaram a hipótese das exportações de produtos de elevada intensidade tecnológica terem um impacto maior na produtividade para 44 países industrializados e em desenvolvimento, para o período de 1981 a 1997, aplicando um modelo de efeitos aleatórios. Os autores verificaram que as exportações de produtos de elevada intensidade tecnológica têm um impacto significativo no crescimento económico dos países

industrializados, enquanto as exportações de produtos de baixa intensidade tecnológica têm um efeito negativo no crescimento económico.

Contudo, como tem sido apontado pela literatura, também é interessante distinguir o impacto das exportações de produtos primários e das exportações de produtos transformados na *performance* económica. Vários autores, entre os quais Lucas (1993), avançam alguns argumentos para explicar o porquê das exportações de produtos primários poderem tornar-se um obstáculo ao crescimento da produtividade. Segundo estes autores, os produtos primários não são uma fonte sustentável de *spillovers* de conhecimento e um aumento das exportações deste tipo de produtos pode absorver recursos importantes do setor transformador, gerador de externalidades positivas (Sachs e Warner, 1995). Além disso, as exportações de produtos primários são mais propícias a flutuações no preço e no volume, pelo que aumentar este tipo de exportações poderá gerar uma maior instabilidade no PIB e incerteza macroeconómica. Por seu turno, a alta instabilidade e incerteza económica pode reduzir a quantidade e eficiência dos investimentos (Dawe, 1996).

Ghatak, Milner e Utkulu (1997) examinaram a hipótese ELG para a Malásia e o efeito das exportações de produtos transformados e primários, para o período de 1955 a 1990. Utilizando técnicas de cointegração e de causalidade, os autores verificaram uma relação unidirecional de causalidade à Granger das exportações agregadas para o crescimento económico. Esta relação é essencialmente promovida pelas exportações de produtos transformados, uma vez que os autores apuraram um impacto negativo das exportações de produtos primários no PIB (excluindo os combustíveis).

Herzer, Nowak- Lehmann, e Siliverstovs (2005) investigam o impacto das exportações de produtos transformados e primários no crescimento da produtividade do Chile, entre 1960 a 2001, usando técnicas de cointegração e o teste de Granger. Os resultados revelam uma causalidade das exportações de produtos da indústria transformadora para o crescimento económico, mas não no sentido contrário, bem como a presença de uma relação bidirecional entre as exportações de produtos primários e o PIB. A conclusão principal deste trabalho é que embora ambos os tipos de exportações contribuam para o crescimento económico Chileno, as exportações de produtos transformados são especialmente importantes devido à maior produtividade que proporcionam.

Num trabalho semelhante ao anterior, Ngumi, Kimuyu e Gakure (2013) procuraram analisar a influência das exportações de produtos transformados no crescimento económico

do Quénia, durante o período 1970-2007. Os autores verificaram uma relação de equilíbrio de longo-prazo entre o PIB, exportações de produtos transformados e não-transformados, importações e termos de troca. Os resultados da análise de causalidade revelam ainda independência entre as exportações de produtos transformados e o crescimento económico queniano. Segundo os autores, a fundamentação para este resultado está intimamente ligada com o peso relativo deste tipo de exportação no total do setor – em média, cerca de 27%. No que às exportações de produtos não transformados diz respeito, o impacto destas no PIB é negativo, devido à flutuação dos seus preços, justificam os autores.

Pela literatura analisada, é evidente que as exportações têm um papel determinante na *performance* económica de um país, e para os vários períodos observados, provou ser uma importante peça estratégica do desenvolvimento económico. Apesar do número elevado de estudos que foram conduzidos para testar a hipótese ELG, os resultados da direção da causalidade entre exportações e crescimento económico não são homogéneos. Devido à falta de consenso, o estudo que agora será iniciado procura averiguar a direção da causalidade entre exportações e crescimento económico, para Portugal, com a mais-valia de ter em conta a estrutura das exportações, que permite uma análise mais específica e detalhada. Começamos por uma breve caracterização do setor exportador português.

3. Caracterização do Setor Exportador Português

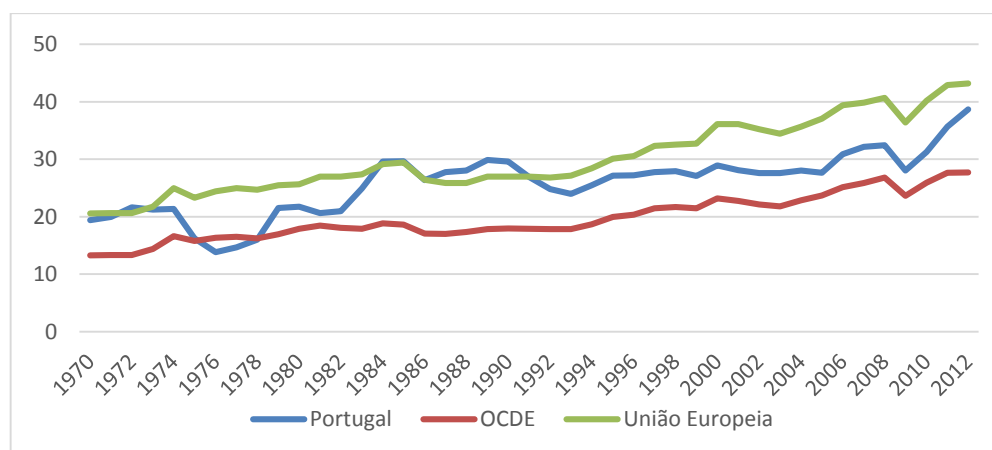
O presente capítulo procura apresentar uma síntese da evolução da estrutura das exportações portuguesas ao longo do período de 1970 a 2012.

Pode dizer-se que durante e um pouco antes deste período, o percurso de ajustamento da economia portuguesa a novas realidades institucionais e de mercado ficou marcado por quatro grandes processos: i) - Em 1960, a participação na Associação Europeia de Comércio Livre (EFTA) com economias mais desenvolvidas, nomeadamente o Reino Unido, que despoletou um movimento crescente de abertura comercial; ii) - Em Abril de 1974, a descolonização e a democratização da sociedade portuguesa, que alteraram o posicionamento desta no contexto das nações à escala internacional; iii) - Em 1986, a adesão à então Comunidade Económica Europeia (CEE) que contribuiu para a modernização dos modelos de produção e consumo em ação na economia portuguesa e para o reforço do

investimento em infraestruturas relevantes ao desenvolvimento empresarial e iv) - A adoção de um regime de moeda única e a concretização do alargamento da União Europeia (UE), em 2002 e 2004, respetivamente, que vieram mudar profundamente o regime macroeconómico da economia portuguesa e aumentar as pressões competitivas e concorrenciais exercidas sobre as empresas portuguesas.

Ilustra-se na Figura 1 a evolução das exportações de bens e serviços em percentagem do PIB, de 1970 a 2012, para os casos de Portugal, da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) e da União Europeia.

Figura 1 - Exportações de Bens e Serviços (% do PIB)



Fonte: World Development Indicators.

De acordo com a Figura 1, em 1970, o peso das exportações de bens e serviços no PIB Português era de 20%. Na transição para o regime democrático, este rácio esteve abaixo dos 15% (menor que o rácio da média da OCDE), em função da elevada dependência energética, em particular do petróleo, que condicionou fortemente a economia portuguesa no despoletar do primeiro choque petrolífero, em finais de 1973. Como resultado dos acordos de ajustamento estrutural negociados com o Fundo Monetário Internacional (em 1977 e 1983), que incluíram fortes desvalorizações do escudo, a economia portuguesa apresentou o maior crescimento neste indicador, com as exportações de bens e serviços a alcançarem cerca de 30% do PIB no período antecedente à entrada na Comunidade Económica Europeia, em 1986.

A fase inicial da integração europeia (1986-2000) foi caracterizada por importantes incentivos financeiros ao investimento material em capital físico (estrangeiro e nacional) e

por uma redução do nível de incentivo cambial ao setor exportador (fim da prática de desvalorizações competitivas²), inicialmente compensada pela redução da inflação e mais tarde pela maior estabilidade política e cambial no quadro da convergência para a União Económica e Monetária.

O período subsequente à integração europeia (2000-2013) foi marcado pela adoção da moeda única e pela concretização do alargamento da União Europeia para 28 Estados-membros³. É no entanto um período caracterizado por um fraco e lento crescimento, fruto das dificuldades competitivas progressivas, acentuadas pela situação de câmbios fixos no mercado europeu e de apreciação cambial nos mercados internacionais, e pela concorrência fortemente acrescida - emergência dos BRICS, da Europa Central e da segunda vaga de Novos Países Industrializados (NPI) asiáticos⁴ - que culminou com o regresso do FMI ao país, em Abril de 2011.

Desde a integração europeia até 2008, o peso das exportações de bens e serviços tem oscilado entre os 25% e 30% do PIB português, abaixo do rácio da União Europeia, mas acima do nível da OCDE (Figura 1). Esta estagnação encontra a sua base no quadro mais geral de escolhas dos cidadãos e do Estado. Estes privilegiaram o consumo em detrimento do investimento e da iniciativa pública, propiciadora da oferta de bens e serviços públicos, em detrimento da iniciativa empresarial, orientada para uma resposta competitiva às exigências do mercado internacional (Relatório Caixa Geral de Depósitos, 2012). Após a crise financeira de 2008, o rácio ultrapassou os 30%, como consequência do decréscimo do PIB e da aposta nas exportações. Dados do *World Development Indicators* revelam que a taxa média de crescimento das exportações entre 2009 e 2013 foi de 6,6%, enquanto o PIB evidencia uma taxa média de -1,37%.

Entre 1970 e 2012, as exportações portuguesas sofreram algumas alterações, não só ao nível da sua composição, mas principalmente ao nível dos seus mercados de destino.

No plano setorial, o elemento mais marcante desta evolução é fornecido pelo elevado peso relativo da fileira dos produtos transformados, representando, em 2013, cerca de 74% das exportações de mercadorias (Figura 2). Revelando pequenas oscilações durante o

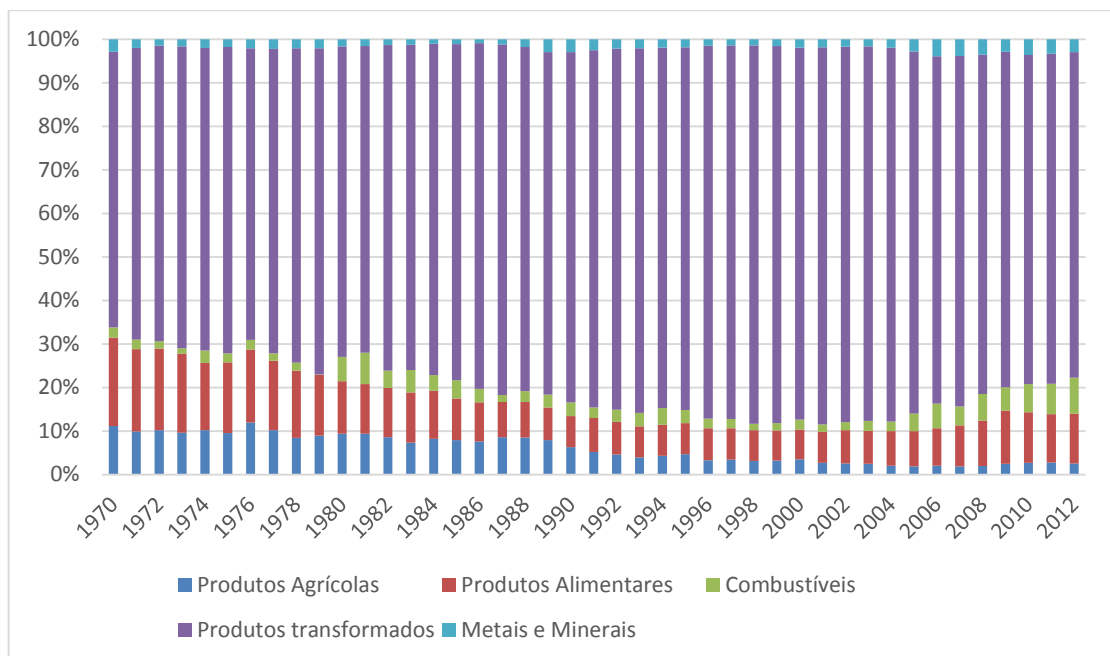
² Regime cambial conhecido por *Crawling peg*.

³ Alargamentos da UE em 2004 para 10 países; em 2007 para a Bulgária e Roménia; e em 2013 para a Croácia.

⁴ Indonésia, Malásia e Tailândia correspondem à 2ª vaga de NPI's asiáticos.

período em análise, os produtos transformados exibem uma tendência para perder peso nos anos recentes devido ao aumento das exportações de combustíveis.

Figura 2 - Exportações de Mercadorias por Setor

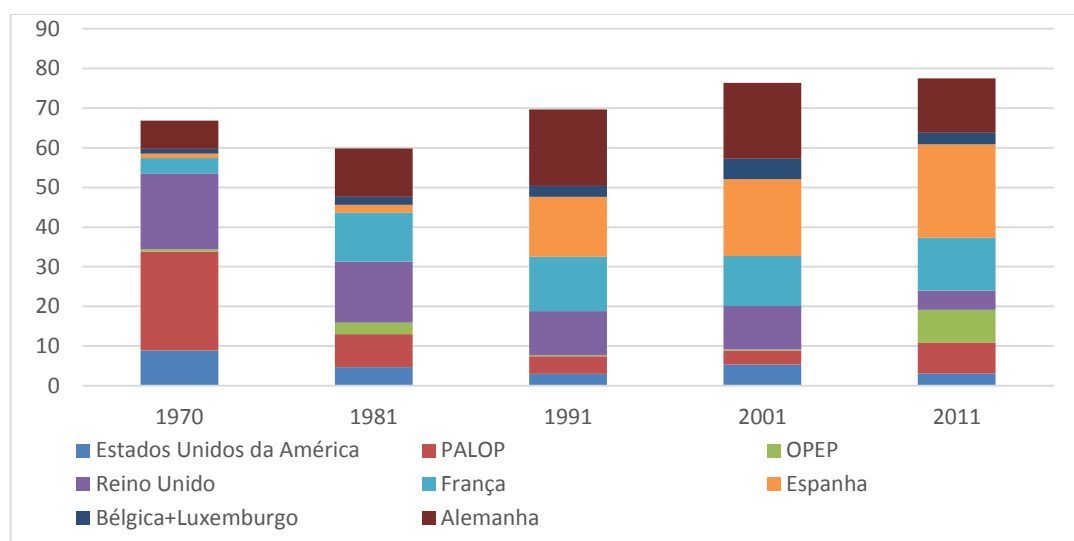


Fonte: World Development Indicators.

Ilustra-se na Figura 3 a evolução dos mercados de destino das exportações portuguesas entre 1970 e 2011. A Espanha tornou-se o principal destino das exportações portuguesas no espaço da CEE/UE em 2011, face ao decréscimo do peso nas exportações destinadas à Alemanha, França e Reino Unido. Fora do âmbito europeu, é com o grupo dos PALOP⁵ que as trocas comerciais são mais intensas, com um peso de 7,8% no total das exportações. No entanto, de destacar, que nos anos 70, este grupo de países foi o principal destino das exportações portuguesas.

⁵ Sigla refere-se aos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa. São eles a Angola, Cabo-Verde, Guiné-Bissau, Moçambique e São Tomé e Príncipe.

Figura 3 - Destino das Exportações Portuguesas de Bens e Serviços



Fonte: INE, Estatísticas do Comércio Internacional.

Notas: República Federal da Alemanha em 1970 e 1980.

Apesar da forte oscilação no peso relativo de cada um dos seus principais mercados de destino, as exportações portuguesas tendem a apresentar uma forte concentração no que aos mercados de destino diz respeito. Em 2011, os principais mercados de destino das exportações portuguesas concentravam 77,5% do total das exportações, acima do verificado antes e depois da adesão à CEE (59,8% em 1981 e 69,7% em 1991). Tem-se assistido à concentração excessiva dos destinos de exportação em três mercados europeus - França, Alemanha e Espanha.

A análise de longo prazo do desempenho exportador da economia portuguesa revela ainda que as exportações conheceram uma significativa turbulência, não só ao nível do seu peso no PIB, mas também ao nível dos seus mercados de destino e da sua composição, fazendo ressaltar sucessivas vagas de ascensão e de declínio. Relativamente aos mercados de destino destaque para a diminuição do peso relativo ao Reino Unido e para o ganho de importância de Espanha. Quanto ao nível da composição das exportações de mercadorias, de salientar o domínio dos produtos transformados, a ascensão do peso relativo dos combustíveis, e a redução do peso relativo dos produtos agrícolas.

4. Metodologia e Resultados

Sendo o objetivo central deste trabalho analisar a relação de causalidade entre as exportações, agregadas e desagregadas, e o crescimento económico em Portugal, vamos para o efeito proceder à estimação de um modelo VAR, modelo que trata todas as variáveis da relação económica como endógenas e que permite perceber se existem relações entre as variáveis, com os seus valores desfasados e com o termo de erro.

Após a estimação do modelo VAR adequado, cuja definição passa pela aplicação prévia de testes de estacionariedade e cointegração, será determinado, através da metodologia de Granger (1987) a direção de causalidade da relação entre as exportações e o crescimento económico. A partir da estimação do modelo diz-se que existe causalidade à Granger se uma determinada variável (x_1) ajuda a prever os valores de outra (x_2) ou, mais concretamente, se os coeficientes dos valores desfasados da primeira são estatisticamente significativos na equação da segunda. Neste sentido é assim possível analisar o sentido de causalidade das relações entre as diversas variáveis presentes no modelo.

4.1. Exportações Agregadas e Crescimento Económico: Estimação de um Modelo VECM

O modelo VAR a estimar para o estudo da relação entre as exportações agregadas e o crescimento económico pode ser definido genericamente como:

$$X_t = a + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots + \beta_p X_{t-p} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Por sua vez, o vetor X é composto por:

$$X = \begin{bmatrix} l_{PIB} \\ l_{exp} \end{bmatrix}, \quad (2)$$

onde “ l ” é o logaritmo de base e ; “ PIB ” representa o Produto Interno Bruto real a preços de 2005 e “ exp ” refere-se às exportações reais de bens e serviços a preços de 2005. Ambas as variáveis são provenientes da base de dados do *World Development Indicators* com frequência anual para o período de 1970 a 2012 e foram logaritmizadas para evitar problemas de heteroscedasticidade. Recorrendo ao programa econométrico GRETLM (*Gnu Regression Econometrics and Time-series Library*), o processo de estimação consiste em três passos: primeiro, analisam-se as características de estacionariedade das séries recorrendo ao teste de

raiz unitária e de estacionaridade; segundo, testa-se a cointegração das variáveis; e finalmente, estima-se um modelo VAR ou VECM, em função dos resultados obtidos nas duas etapas antecedentes.

Nos modelos com séries temporais, é crucial analisar a estacionariedade das variáveis para evitar problemas de estimação, em especial o problema de “regressão espúria”. Uma série temporal é dita estacionária quando a média e a variância são contantes ao longo do tempo, e o valor da covariância entre dois períodos depende apenas da distância temporal entre eles. Neste caso, a série temporal é designada por $I(0)$, o que significa que é integrada de ordem zero. Por seu turno, uma série que precisa de ser diferenciada d vezes para ser estacionária emprega-se a notação (d) . Para analisar a ordem de integração das séries temporais a incluir na estimação deste modelo serão utilizados o teste de *Dickey-Fuller* Aumentado (ADF)⁶ e o teste de Kwiatkoswaski, Phillips, Schmidt e Shin (KPSS)⁷.

No teste ADF são testadas as seguintes hipóteses para cada variável (Y) do modelo:

$$\Delta Y_t = a + \beta T + \delta^* Y_{t-1} + \theta_1 \Delta Y_{t-1} + \theta_2 \Delta Y_{t-k} + u_t \quad (3)$$

H₀: $\delta^* = 0$ (raiz unitária)

H₀: $\delta^* < 0$ (estacionaridade)

Como se pode observar, no teste ADF a hipótese nula corresponde à presença de raiz unitária. No entanto, dada a fraca potência deste teste, especialmente quando aplicado a séries de pequena dimensão, recorre-se ao teste de estacionaridade de KPSS para uma análise mais rigorosa. Este teste é utilizado na literatura como complemento ao teste ADF e a comparação dos resultados de ambos os testes, sintetizados na Quadro 2, permite uma maior fiabilidade sobre a estacionaridade das séries. Para o teste KPSS a hipótese nula é de estacionaridade e a hipótese alternativa indica não estacionaridade.

⁶ Veja-se Dickey e Fuller (1979).

⁷ Veja-se Kwiatkoswaski, Phillips, Schmidt e Shin (1992).

Quadro 2 - Resultados Possíveis do Teste ADF e KPSS

Teste KPSS	Teste ADF	
	Não Rejeitar H_0	Rejeitar H_0
Não Rejeitar H_0	Resultado Inconclusivo	Estacionariedade
Rejeitar H_0	Não Estacionariedade	Resultado Inconclusivo

Fonte: Nusair (2003).

Sempre que se verifique a rejeição da hipótese de estacionariedade das séries temporais aplica-se o teste às primeiras diferenças das variáveis para determinar a correspondente ordem de integração. No Quadro 3 resumem-se os resultados obtidos, com constante e tendência (CT) para as variáveis em nível e apenas com constante (C) para as primeiras diferenças.

Quadro 3 - Resultados do Teste ADF e KPSS - l_PIB e l_exp

Variável	Teste ADF			Teste KPSS				Conclusão	
	Lags	Valor p	Rej. de H_0	Estatística Teste	Valores Críticos				Rej. de H_0
					10%	5%	1%		
l_PIB	1	0,995	Não	0,19515*	0,122	0,149	0,212	Sim	NE, $I(1)$
Δl_PIB	2	0,023**	Sim	0,46936**	0,352	0,472	0,720	Não	E, $I(0)$
l_exp	4	0,791	Não	0,11462***	0,122	0,149	0,212	Não	RI, $I(1)$
Δl_exp	1	4,32e-006***	Sim	0,09251***	0,352	0,472	0,720	Não	E, $I(0)$

Notas: Todos os testes foram realizados por defeito para um máximo de 4 desfasamentos. Os ***, **, * indicam que os coeficientes são estatisticamente significativos para um nível de significância 1%, 5% e 10%, respetivamente. No teste KPSS rejeita-se H_0 se estatística do teste for maior que o valor crítico a um nível de significância de 5%.

Legenda: Δ - série em primeiras diferenças; Rej. de H_0 - rejeição de hipótese nula; NE – não estacionária; E – estacionária; RI – Resultado Inconclusivo.

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados obtidos com a aplicação do teste ADF revelam a presença de raiz unitária nas variáveis em nível, pois o valor-p é superior a 0,05, e quando aplicado às primeiras diferenças das variáveis, rejeita-se H_0 . Relativamente ao teste KPSS, é possível verificar que apenas a variável l_PIB é não estacionária, a um nível de significância de 5%. Comparando os resultados de ambos os testes, conclui-se que basta uma única diferenciação para tornar as variáveis estacionárias, logo estas são integradas de ordem um, $I(1)$.

Dado que as séries são integradas de mesma ordem, $I(1)$, o próximo passo consiste em determinar o número ótimo de desfasamentos a considerar no modelo VAR, de forma a

eliminar a autocorrelação dos resíduos. O número ótimo corresponde ao valor mínimo de três critérios de informação: AIC (*Akaike Information Criterion*), BIC (*Bayesian Information Criterion*) e HQC (*Hannan-Quinn Criterion*). Note-se que a inclusão de um número excessivo de defasamentos implicará perda de graus de liberdade (testes de fraca robustez) e aumenta o risco de colinearidade. No entanto, a omissão de defasamentos relevantes causará enviesamento dos estimadores.

Quadro 4 - Seleção dos Defasamentos VAR – I_PIB e I_exp

Defasamentos	Log. Da verosimilhança	P(LR)	AIC	BIC	HQC
1	141,94781		-6,79739	-6,54406	-6,70579
2	152,33208	0,00035	-7,11660*	-6,69438*	-6,96394*
3	153,89839	0,53588	-6,99492	-6,40381	-6,78119

Notas: O número máximo de defasamentos é 3, segundo a fórmula de Schwert (1989): $int \left[4 \times \left(\frac{T}{100} \right)^{\frac{1}{4}} \right]$.

Fonte: Elaboração própria.

Através do Quadro 4, é possível constatar que o número ótimo de defasamentos são dois, de acordo com os três critérios utilizados.

Determinado o número ótimo de defasamentos, estão reunidas as condições para verificar a existência de relações de cointegração entre as variáveis, ou seja, averiguar se as variáveis em causa apresentam ou não uma relação de equilíbrio de longo prazo. Para este efeito recorreu-se à metodologia proposta por Johansen (1995), que utiliza dois testes estatísticos para determinar o número de vetores de cointegração: o teste do traço (λ *trace*) e o teste do valor próprio máximo (λ *max*). Para o teste do traço, a hipótese nula (H_0) é a de que número de vetores de cointegração é $r \leq p$, em que r representa o número de vetores e $p=n - 1$ (onde n é o número de variáveis incluídas), e como hipótese alternativa que $r = n$. Já para o teste do valor próprio máximo, a hipótese nula (H_0) é que existem no máximo r vetores de cointegração, contra a alternativa de existirem de $r+1$.

Quadro 5 - Resultados dos Testes de Cointegração de Johansen- l_PIB e l_exp

Teste do Traço				Teste do λ max			
H ₀	H ₁	λ Trace	Valor-p	H ₀	H ₁	λ max	Valor-p
r = 0	r > 0	17,190	0,0258	r = 0	r = 1	16,266	0,0218
r ≤ 1	r > 1	0,92456	0,3363	r = 1	r = 2	0,92456	0,3363

Notas: O número de defasamentos utilizado foi dois, determinado pelos critérios AIC, BIC e HQC.

Fonte: Elaboração própria.

Recorrendo aos resultados da análise de cointegração presentes no Quadro 5, verifica-se a existência de um vetor de cointegração, uma vez que a hipótese nula do teste do traço e do teste do valor próprio máximo para a hipótese de existir pelo menos um vetor de cointegração não foi rejeitada, a um nível de significância de 5% (valor-p superior a 0,05). Chega-se assim à conclusão da presença de um vetor de cointegração, admitindo-se, portanto, a existência de uma relação de equilíbrio de longo-prazo entre as variáveis, apesar de poderem ocorrer desequilíbrios no curto-prazo.

Documenta-se no Quadro 6 os resultados correspondentes à equação de cointegração entre o PIB e as exportações.

Quadro 6 - Equação de Cointegração – l_PIB e l_exp

Beta	Coefficiente	Erro Padrão
l_pib	1,0000	0,0000
l_exp	-0,43398	0,034691

Fonte: Elaboração própria.

Com base no vetor de cointegração estimado correspondente à relação de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis, pode-se assim afirmar que os resultados estão de acordo com o sugerido pela teoria económica. O coeficiente das exportações de bens e serviços apresenta um valor negativo, o que indica que com a expansão destas o PIB também aumenta, uma vez que estas correspondem a uma das principais componentes do PIB numa economia aberta, e proporcionam uma série de externalidades positivas analisadas anteriormente na secção 2.1.

A presença de um vetor de cointegração entre as variáveis implica a existência de causalidade pelo menos num sentido entre as variáveis que compõem o vetor de

cointegração. Contudo, não permite identificar qual é o sentido dessa causalidade. Para determinar a direção da causalidade entre as variáveis procedeu-se à estimação de um modelo VECM, que é idêntico a um modelo VAR com as variáveis em primeiras diferenças. No entanto, o primeiro considera a inclusão de um vetor de correção de erro⁸, que tem como objetivo corrigir os desvios relativamente à situação de equilíbrio no longo prazo. O modelo VECM a estimar é dado assim pelas seguintes equações:

$$\Delta l_{PIB} = \beta_0 + \beta_1 \Delta l_{PIB}_{t-1} + \beta_2 \Delta l_{exp}_{t-1} + \delta_1 EC_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (4)$$

$$\Delta l_{exp} = \beta_0 + \beta_1 \Delta l_{PIB}_{t-1} + \beta_2 \Delta l_{exp}_{t-1} + \delta_2 EC_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (5)$$

Antes de se proceder à análise de causalidade com base na estimação do modelo VECM, é necessário todavia verificar se este é adequado e se está bem especificado, recorrendo-se aos testes de Autocorrelação, de efeitos ARCH e normalidade dos resíduos (Quadro 7).

Quadro 7 - Testes de especificação do modelo VECM

	Autocorrelação	Heterocedasticidade	Normalidade dos Resíduos
Teste	Q Ljung-Box	Processo Arch (1)	Doornik-Hansen
H₀	Ausencia de Autocorrelação	Processo Homocedástico	Normalidade dos Resíduos
H_A	Há Autocorrelação	Processo Arch	Não há normalidade dos resíduos
Valor-p	Equação1: 0,526 Equação2: 0,787	Equação1: 0,053 Equação2: 0,585	0,0446

Fonte: Elaboração própria.

Com base nos resultados do Quadro 7 constata-se que os valores-p das duas equações são superiores a 0,01, o que leva à não rejeição da hipótese nula do teste, ou seja, à não existência de autocorrelação. Relativamente ao teste de efeitos ARCH, observa-se que os valores-p das duas equações são superiores a 0,01, ou seja, num intervalo de confiança de 1% não se rejeita a hipótese nula que é a de não existência de efeitos ARCH, logo o modelo

⁸ O termo de correção do erro é representado por EC nas equações, e o seu coeficiente é um indicador da rapidez de ajustamento, isto é, indica a rapidez com que a variável dependente se ajusta ao seu valor de equilíbrio perante variações das variáveis explicativas.

é homocedástico. Finalmente, o teste da normalidade dos resíduos revela que estes seguem uma distribuição normal, pois o valor-p é de 0,0446, o que para o mesmo intervalo de confiança leva à não rejeição da hipótese nula.

Bem especificado que está o modelo VECM, passa-se de seguida à apresentação e análise da causalidade à Granger com base nos resultados da estimação das equações (4) e (5). Quando as variáveis são $I(1)$ e são cointegradas, a causalidade à Granger deve ser analisada com base nos resultados da estimação do modelo VECM correspondente, podendo dizer-se que há duas fontes de causalidade: via as diferenças desfasadas e via o termo de correção do erro. Se o coeficiente do termo de correção do erro for estatisticamente significativo na equação de $x1$, esta variável é também explicada/influenciada/causada por $x2$ via os ajustamentos/correções dos desequilíbrios relativamente à situação de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis.

O Quadro 8 apresenta os valores da estimação da equação do ΔI_PIB (equação (4)) e das ΔI_exp (equação (2)).

Quadro 8 - Resultados da estimação do Modelo VECM

	ΔI_PIB (4)	ΔI_exp (5)
Const	1,87723 * (1,944)	-2,14106 (-0,8157)
d_l_pib_1	0,315036 * (1,858)	-0,478711 (-1,038)
d_l_exp_1	0,0465734 (0,7366)	0,437380 ** (2,544)
EC_1	-0,122543 * (-1,933)	0,143444 (0,8322)
R²	0,299234	0,160202
DW	1,723112	1,798467

Notas: Os ***, **, * indicam que os coeficientes são estatisticamente significativos para um nível de significância 1%, 5% e 10%, respetivamente. O valor dentro de parêntesis representa a Estatística t.

Fonte: Elaboração própria.

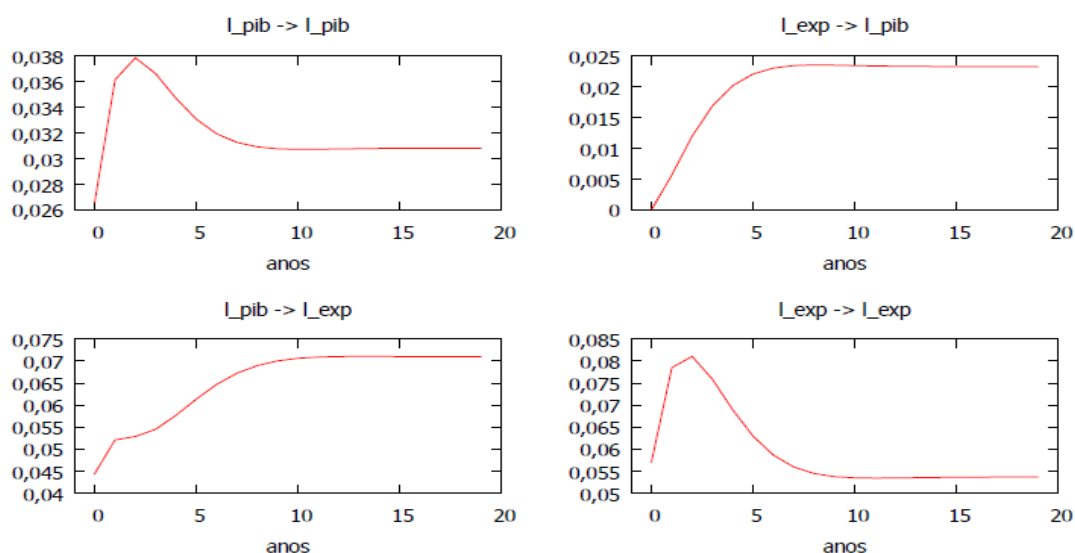
Na equação (4), dada a significância estatística do termo de correção do erro, pode dizer-se que existe causalidade à Granger no longo-prazo das exportações para o PIB real. A não significância estatística da diferença desfasada da variável exportações indica a ausência de causalidade no curto-prazo da variável explicativa para a variável dependente. Por seu turno, recorrendo aos dados relativos à estimação da equação das exportações (5),

observa-se que não existe causalidade à Granger do PIB real para as exportações, pois quer as diferenças desfasadas, quer a variável dos ajustamentos relativamente à situação de equilíbrio de longo-prazo (EC_1), não são estatisticamente significativos nesta equação.

Em termos gerais, pode assim concluir-se que no longo-prazo existe uma relação causal unidirecional das exportações para o PIB, ou seja, verifica-se a hipótese ELG. Este resultado contradiz a conclusão de alguns dos trabalhos que recaíram sobre a economia portuguesa, nomeadamente o de Oxley (1993) e Kónya (2004), que verificaram a presença de uma relação unidirecional do crescimento económico para as exportações. No entanto, os períodos de análise utilizados nestes estudos são diferentes da amostra temporal por nós utilizada⁹, que engloba realidades institucionais e comerciais distintas, pelo que seria provável depararmo-nos com resultados diferentes.

Para complementar o estudo de causalidade à Granger, foi ainda efetuada uma análise em termos de funções impulso-resposta, no sentido de identificar o efeito e a duração da reação das variáveis que compõem o modelo a um choque exógeno numa das restantes variáveis. A reação/resposta ao longo de 20 anos das diferentes variáveis face um choque de uma determinada variável do modelo estão representados na Figura 4.

Figura 4 - Funções Impulso-Resposta I_PIB e I_exp



Notas: X→Y: impacto/choque na variável X → resposta da variável Y.

Fonte: Elaboração própria.

⁹ O período de análise do trabalho de Oxley (1993) é de 1865-1985 e o de Kónya (2004) de 1960-1997. Ambos os trabalhos utilizam o logaritmo das exportações reais de bens e serviços e do PIB real.

Conforme se pode observar, um choque inesperado nas Exportações tem um efeito positivo gradual sobre o PIB ao longo dos 5 primeiros períodos, atingindo um equilíbrio de longo-prazo claramente superior à situação inicial, ou seja, um aumento das exportações provoca um aumento no PIB. Este efeito vai de encontro à teoria económica, revista no capítulo 2.1, uma vez que o crescimento das exportações origina ganhos de produtividade alcançados por uma realocação de recursos mais eficiente, pela criação de economias de escala e pela aceleração do progresso tecnológico que promove o crescimento económico. No sentido inverso, um choque positivo no PIB, este tem um efeito progressivamente positivo sobre as exportações, estabilizando após 10 anos num equilíbrio mais elevado. Este período de ajustamento é consistente com o valor modesto do coeficiente associado ao termo de correção do erro, que representa a velocidade de ajustamento ao equilíbrio de longo-prazo¹⁰. Segundo a teoria económica revista no capítulo 2.1, o crescimento económico promove as exportações via o desenvolvimento das capacidades humanas e tecnológicas, que provocam um aumento na eficiência, criando vantagens comparativas em certas áreas e baixando o preço de produção. Contudo, estas etapas constituem um processo prolongado, o que pode justificar o horizonte temporal mais tardio para que se chegue à situação ao equilíbrio de longo-prazo. O ajustamento mais rápido do PIB a um choque nas exportações, do que o inverso, reforça a hipótese ELG para o caso Português, ou seja, a promoção das exportações acelera o crescimento económico.

4.2. A Composição das Exportações e o Crescimento Económico: Estimação de dois Modelos VAR

Esta secção tem em conta a composição das exportações de produtos, desagregando-as em transformadas e não transformadas para analisar o seu impacto no crescimento económico português, replicando a metodologia utilizada na secção anterior.

Para o estudo da relação entre as exportações de produtos transformados e o crescimento económico, o vetor X é composto por:

¹⁰ Reveja-se o valor de EC_1 no Quadro 8, equação (5).

$$X = \begin{bmatrix} l_{-PIB} \\ l_{transf} \end{bmatrix} \quad (6)$$

Por seu turno, para analisar a relação de causalidade entre as exportações de produtos não transformados e o crescimento económico o vetor X é composto por:

$$X = \begin{bmatrix} l_{-PIB} \\ l_{naotransf} \end{bmatrix} \quad (7)$$

A variável “PIB” representa o Produto Interno Bruto real a preços de 2005; “transf” refere-se à percentagem de produtos transformados nas exportações de mercadorias; “naotransf” representa a percentagem de produtos não transformados nas exportações de mercadorias. As variáveis foram retiradas da base de dados do *World Development Indicators* e foram logaritimizadas para evitar problemas de heteroscedasticidade. As séries têm uma frequência anual tendo sido utilizados dados para o período de 1970 a 2012.

O Quadro 9 apresenta os resultados obtidos dos testes de estacionaridade – ADF e KPSS – para as variáveis l_{transf} e $l_{naotransf}$, uma vez que já foi constatado que l_{PIB} era $I(1)$.¹¹

Quadro 9 - Resultados do Teste ADF e KPSS - l_{transf} e $l_{naotransf}$

Variável	Teste ADF			Teste KPSS				Rej. de H_0	Conclusão
	Lags	Valor p	Rej. de H_0	Estatística Teste	Valores Críticos				
					10%	5%	1%		
l_{transf}	1	0,9779	Não	0,21124*	0,122	0,149	0,212	Sim	NE, $I(1)$
Δl_{transf}	1	0,0019***	Sim	0,41379**	0,352	0,472	0,720	Não	E, $I(0)$
$l_{naotransf}$	1	0,9673	Não	0,19044*	0,122	0,149	0,212	Sim	NE, $I(1)$
$\Delta l_{naotransf}$	1	0,0145**	Sim	0,31074***	0,352	0,472	0,720	Não	E, $I(0)$

Notas: Todos os testes foram realizados por defeito para um máximo de 4 desfasamentos. Os ***, **, * indicam que os coeficientes são estatisticamente significativos para um nível de significância 1%, 5% e 10%, respetivamente. No teste KPSS rejeita-se H_0 se estatística do teste for maior que o valor crítico a um nível de significância de 5%.

Legenda: Δ - série em primeiras diferenças; Rej. de H_0 - rejeição de hipótese nula; NE – não estacionária; E – estacionária; RI – Resultado Inconclusivo.

Fonte: Elaboração própria.

¹¹ Reveja-se Quadro 3.

Tendo mais uma vez por base a análise proposta por Nusair (2003), que apresenta as conclusões dos resultados combinados dos dois testes, conclui-se que as variáveis em nível são não estacionárias para um nível de significância de 5%. Quando aplicados às primeiras diferenças, os testes indicam que estas são estacionárias, uma vez que os seus valores-p são inferiores a 0,05 e as suas estatísticas teste são menores que os valores críticos para um nível de significância de 5%, podendo-se assim concluir que as séries são integradas de ordem um, $I(1)$.

O próximo passo consistiu em determinar o número ótimo de defasamentos a considerar no modelo VAR. De acordo com os três critérios de informação - AIC, BIC e HQC – pôde-se constatar através da análise dos Quadros A.1 e A.2 em Anexo, relativos aos modelos das exportações de produtos da indústria transformadora e das exportações de produtos da indústria não transformadora, respetivamente, que o número ótimo de defasamentos sugerido unanimemente pelos três critérios é um para ambos os modelos.

Para verificar a existência de relações de cointegração entre as variáveis, ou seja, determinar se as variáveis económicas têm ou não uma relação de equilíbrio de longo prazo recorreu-se novamente à metodologia de Johansen (1995). Nos Quadros 10 e 11, apresentam-se os resultados da análise para o modelo das exportações de produtos transformados e das não transformados, respetivamente, indicando estes a existência de cointegração entre as variáveis.

Quadro 10 - Resultados dos Testes de Cointegração de Johansen- I_{PIB} e I_{transf}

Teste do Traço				Teste do λ max			
H ₀	H ₁	λ Trace	Valor-p	H ₀	H ₁	λ max	Valor-p
$r = 0$	$r > 0$	20,044	0,0084	$r = 0$	$r = 1$	16,314	0,0213
$r \leq 1$	$r > 1$	3,7296	0,0535	$r = 1$	$r = 2$	3,7296	0,0535

Notas: O número de defasamentos utilizado foi um, determinado pelos critérios AIC, BIC e HQC.

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 11 - Resultados dos Testes de Cointegração de Johansen- I_PIB e I_naotransf

Teste do Traço				Teste do λ max			
H ₀	H ₁	λ Trace	Valor-p	H ₀	H ₁	λ max	Valor-p
r = 0	r > 0	18,804	0,0138	r = 0	r = 1	16,780	0,0176
r ≤ 1	r > 1	2,0238	0,1549	r = 1	r = 2	2,0238	0,1548

Notas: O número de desfasamentos utilizado foi um, determinado pelos critérios AIC, BIC e HQC.

Fonte: Elaboração própria.

Como se pode observar, a hipótese de existir pelo menos um vetor de cointegração não foi rejeitada nos dois modelos, para um nível de significância de 5% (valor-p superior a 0,05). Pode assim concluir-se que existe uma relação de equilíbrio de longo-prazo entre as variáveis.

O vetor de cointegração relativo à relação de equilíbrio de longo-prazo entre I_transf e I_PIB, exposto no Quadro A.3 em Anexo, apresenta resultados que estão de acordo com teoria económica. O coeficiente da percentagem de produtos transformados nas exportações de mercadorias apresenta um valor negativo, o que indica que com a expansão destas o PIB também aumenta, devido ao elevado valor acrescentado que este tipo de exportações representa.

Quanto ao vetor de cointegração correspondente à relação de equilíbrio de longo prazo entre I_naotransf e I_PIB, presente no Quadro A.4, é possível constatar que o coeficiente da percentagem de produtos não transformados nas exportações de mercadorias é positivo, ou seja, com a diminuição do peso deste tipo de produtos nas exportações de mercadorias, o PIB cresce. Vários trabalhos¹², revistos na secção 2.2 apresentam resultados semelhantes. Tal deve-se ao facto destes produtos não serem uma fonte sustentável de *spillovers* positivos e o seu preço oscilar bastante, o que aumenta a incerteza macroeconómica e a instabilidade do PIB.

A existência de um vetor de cointegração significa que existe causalidade pelo menos num sentido entre as variáveis, mas não permite identificar qual a direcção da causalidade. Ao contrário do que se sucedeu no primeiro exercício empírico, neste caso, não será estimado um modelo VECM, uma vez que o número ótimo de desfasamentos, para ambos os modelos é um. Sendo assim, utilizando esta metodologia, tal iria levar a uma maior perda de

¹²Ghatak et al. (1997), Herzer et al. (2005) e Ngumi et al. (2013), entre outros.

informação sobre a dinâmica das variáveis. Inclusivamente, a estimação de um modelo VECM aplicado às variáveis l_transf e l_PIB resultaria num modelo explosivo, uma vez que o termo de correção do erro das duas equações tem o mesmo sinal, tornando assim o modelo inadequado.

Neste caso, optou-se então por utilizar a estratégia de Doan-Litterman-Sims (1984)¹³ que consiste na estimação de um modelo VAR com as variáveis em nível e a respetiva análise das funções impulso-resposta. Esta estratégia é também referenciada por Konya (2004) como alternativa à metodologia VECM, quando as variáveis são $I(1)$ e o sistema é bivariável.

Foram assim estimados dois modelos VAR(1) definidos por:

$$X_t = a + \beta_1 X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (8)$$

À semelhança da estimação de um modelo VECM, foi necessário previamente verificar se o modelo se encontra bem especificado. No Quadro A.5 em Anexo encontram-se os resultados dos testes de Autocorrelação, Efeitos Arch e Normalidade dos resíduos. Consta-se que as variáveis não são autocorrelacionadas e que o modelo é homocedástico para um nível de significância de 1%, uma vez que os valores-p das duas equações são superiores a 0,01. Verifica-se também que os resíduos não seguem uma distribuição normal, tornando o modelo aceitável, mas não totalmente satisfatório.

Os resultados detalhados da estimação da equação do l_PIB (6a) e das l_transf (6b) do modelo encontram-se documentados no Quadro 12. Conforme se observa, na equação (6a), dada a significância estatística da variável l_transf , pode dizer-se que existe causalidade à Granger da percentagem de produtos transformados nas exportações de mercadorias para o PIB real. Recorrendo aos dados relativos à equação (6b), observa-se que não existe causalidade à Granger do l_PIB para as l_transf , pois a variável explicativa não é estatisticamente significativa na equação (6b).

¹³ Veja-se Kenny et al. (1998), entre outros.

Quadro 12 - Resultados da Estimação do Modelo VAR – l_PIB e l_transf

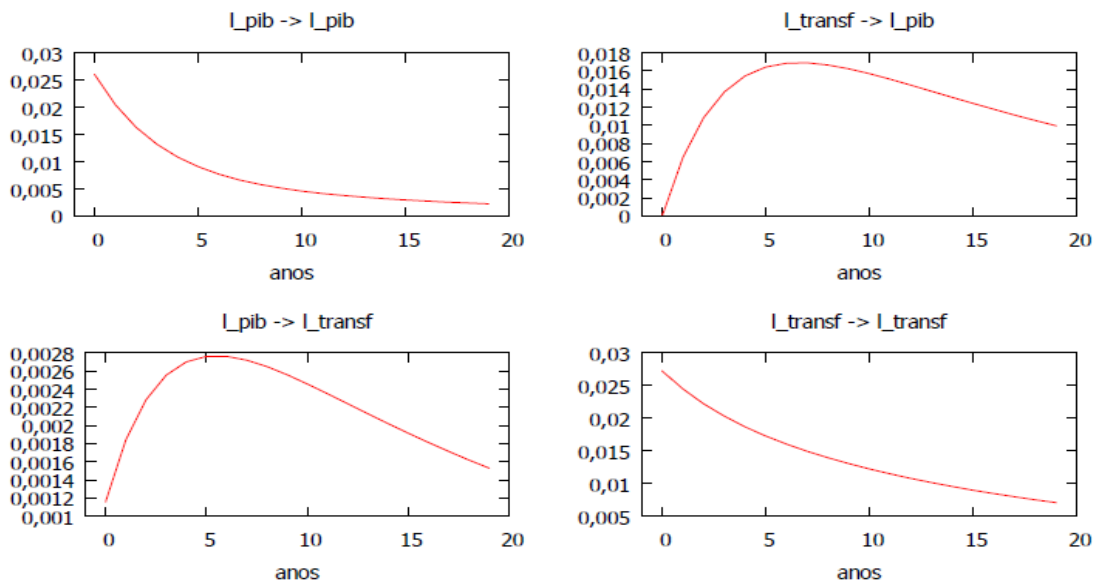
	l_PIB (6a)	l_transf (6b)
Const	4,63317** (2,25316)	-0,316356 (2,35757)
l_pib_1	0,775985*** (0,101705)	0,0306952 (0,106418)
l_transf_1	0,238104** (0,0925050)	0,899006*** (0,0967918)
time	0,00403648 (0,00260353)	-0,00118180 (0,00272419)
R²	0,994015	0,895512
DW	1,300821	1,946924

Notas: Os ***, **, * indicam que os coeficientes são estatisticamente significativos para o nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. O valor dentro de parêntesis representa o erro padrão.

Fonte: Elaboração própria.

O próximo passo consistiu em analisar as funções impulso-resposta para um horizonte temporal de 20 anos, que se encontra ilustrado na Figura 5.

Figura 5 - Funções Impulso-Resposta - l_PIB e l_transf



Notas: X→Y: impacto/choque na variável X → resposta da variável Y.

Fonte: Elaboração própria.

Conforme se constata, um choque inesperado na percentagem de produtos transformados nas exportações de mercadorias provoca um aumento progressivo no l_PIB , que atinge o seu pico no sexto ano, diminuindo gradualmente a partir desse período. Um efeito semelhante, mas menos intenso, é provocado por um choque no PIB real na percentagem de produtos transformados nas exportações de mercadorias.

Relativamente ao modelo do PIB real e da percentagem de produtos não transformados nas exportações de mercadorias, cujos resultados se encontram documentados no Quadro A.6 em Anexo, verifica-se que o modelo é aceitável, embora não totalmente satisfatório, pois embora as variáveis sejam não autocorrelacionadas e o modelo homocedástico, os resíduos não apresentam uma distribuição normal.

Debruçando-nos sobre os resultados da estimação das equações do l_PIB (7a) e das $l_naotransf$ (7b) do modelo, presentes no Quadro 14, a significância estatística da variável $l_naotransf$ na equação (7a), revela a existência de causalidade no sentido de Granger da percentagem de produtos não transformados nas exportações de mercadorias para o PIB real. Recorrendo aos dados dizendo respeito à equação (7b), a não significância estatística da variável explicativa invalida a existência de causalidade à Granger do l_PIB para as $l_naotransf$.

Quadro 13 - Resultados da Estimação do Modelo VAR – l_PIB e $l_naotransf$

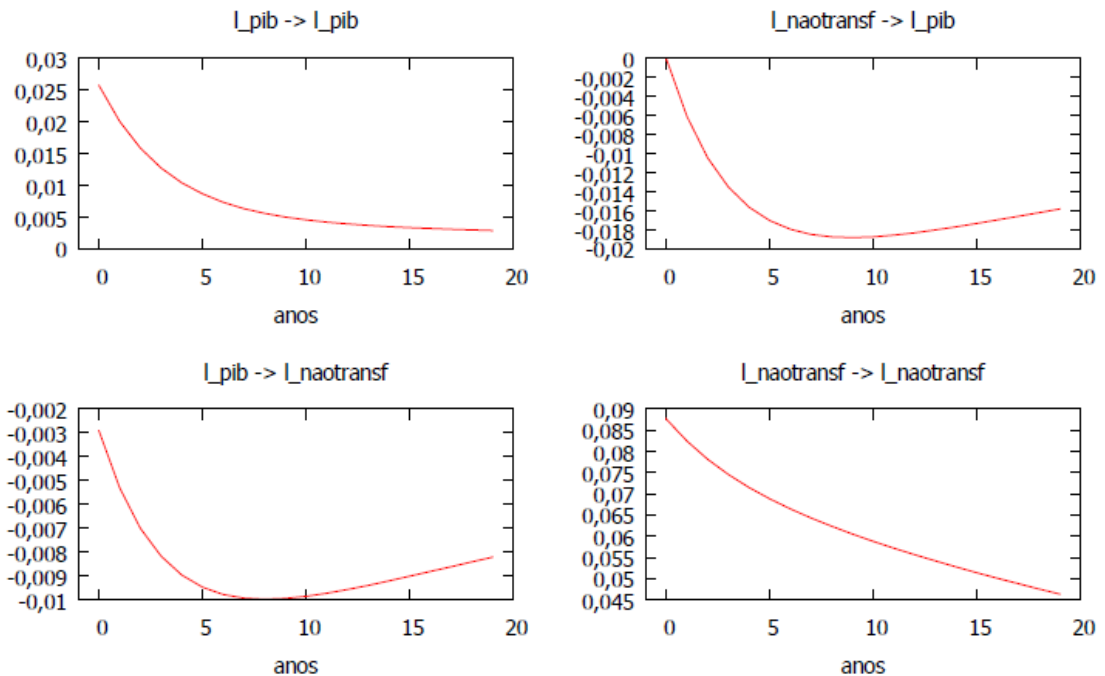
	l_PIB (7a)	$l_naotransf$ (7b)
Const	5,97758** (2,50807)	2,64077 (8,54672)
l_pib_1	0,772077*** (0,0979584)	-0,100114 (0,333812)
$l_naotransf_1$	-0,0696456*** (0,0250692)	0,940627*** (0,0854279)
time	0,00421606 (0,00254233)	0,00421341 (0,00866345)
R²	0,994158	0,913118
DW	1,325845	1,757963

Notas: Os ***, **, * indicam que os coeficientes são estatisticamente significativos para o nível de significância de 1%, 5% e 10%, respetivamente. O valor dentro de parêntesis representa o erro padrão.

Fonte: Elaboração própria.

De seguida procedeu-se à análise das funções impulso-resposta, representadas na Figura 6.

Figura 6 - Funções Impulso-Resposta - I_PIB e I_naotransf



Notas: X→Y: impacto/choque na variável X → resposta da variável Y.

Fonte: Elaboração própria.

Conforme se observa, um choque inesperado na percentagem de produtos não transformados nas exportações de mercadorias provoca um decréscimo progressivo no PIB real que atinge a sua cava no nono ano, crescendo ligeiramente a partir desse período. Um efeito semelhante, mas menos intenso, é provocado por um choque no PIB real na percentagem de produtos transformados nas exportações de mercadorias.

5. Conclusão

A crescente abertura ao comércio internacional na segunda metade do século XX, especialmente após a entrada em 1986 de Portugal na então CEE, é uma característica incontornável da evolução da economia portuguesa. Ainda que passando atualmente por um período recessivo na sequência de uma crise económica e financeira, a promoção das exportações surge, uma vez mais, como uma fonte para atingir o crescimento económico.

Este trabalho procurou numa primeira fase, reexaminar a relação de causalidade entre as exportações e o PIB em Portugal de 1970 a 2012 e posteriormente, seguindo a sugestão de vários autores, desagregar as exportações em produtos transformados e não transformados para retirar conclusões mais precisas. Para alcançar estes objetivos foram estimados, respetivamente, um modelo VECM, constituído pelo PIB real e pelas Exportações reais de bens e serviços; e dois modelos VAR bivariados, compostos pelo PIB real, pela percentagem de produtos transformados nas exportações de mercadorias e pela percentagem de produtos não transformados nas exportações de mercadorias, tendo em conta os resultados dos testes de estacionaridade e de cointegração.

O estudo empírico revelou a existência de uma relação de equilíbrio de longo-prazo entre o PIB real e as exportações agregadas e desagregadas testada através da metodologia proposta por Johansen (1995). A análise de causalidade evidenciou uma relação unidirecional das exportações de bens e serviços para o PIB no longo-prazo, mas não no curto-prazo, validando a hipótese *Export-led-Growth*. Este resultado vai de encontro à teoria económica, uma vez que exportar permite aos países superar as limitações do seu mercado interno e contribui para ganhos de produtividade através da criação de economias de escala nos setores em que o país apresenta vantagens comparativas, da especialização e do progresso tecnológico, estimulado pela competição internacional.

A opção por desagregar as exportações de bens e serviços também se revelou acertada, ao verificar que as duas categorias tinham efeitos diferentes. A percentagem de produtos transformados nas exportações de mercadorias tem um efeito positivo no PIB, ao contrário da percentagem de produtos não transformados nas exportações de mercadorias que tem um impacto negativo no crescimento económico. Este resultado, semelhante ao de

outros trabalhos¹⁴, justifica-se pelo facto das exportações de produtos não transformados não serem uma fonte sustentável de *spillovers* e de externalidades positivas, e porque este tipo de produtos são mais propícios a flutuações no seu preço, o que pode gerar instabilidade no PIB.

Em jeito de conclusão, pode então dizer-se que Portugal pode e deve encarar as exportações, especialmente as de produtos transformados, como uma estratégia para acelerar o crescimento económico, pelo que proporcionar determinadas condições institucionais e macroeconómicas, bem como a adoção de políticas que fomentem as exportações, são a todos os níveis bastante recomendadas.

¹⁴ Ghatak et al. (1997), Herzer et al. (2005) e Ngumi et al. (2013).

Bibliografia

- Amador, J. e Opromolla, L. D. (2008), "Product and Destination Mix in Export Markets", Working Paper n°17, Banco de Portugal.
- Amiri, A. e Gerdtham, G. (2011), "Relationship between exports, imports and economic growth in France: evidence from cointegration analysis and Granger causality with using geostatistical models", MPRA Paper n° 34190, University Library of Munich, Germany.
- Andraz, J. e Rodrigues P. (2010), "What Causes Economic Growth in Portugal: Exports or Inward FDI?", *Journal of Economic Studies*, Vol. 37, No. 3-4, pp: 267-87.
- Balassa, B. (1978), "Exports and Economic Growth: Further Evidence", *Journal of Development Economics*, Vol. 5, pp: 181-189.
- Bhagwati, J.N. (1978), "Foreign Trade Regimes and Economic Development: Anatomy and Consequences of Exchange Control Regimes", Cambridge, Mass: Ballinger.
- Chuang, Y. (1998), "Learning by doing, the technology gap, and growth", *International Economic Review*, Vol. 39, pp: 697–721.
- Cuaresma, C. J. e Worz, J. (2005), "On Export Composition and Growth", *Review of World Economics/Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 141, No. 1, pp: 33-49.
- Darrat, A. F. (1986), "Trade and Development: The Asian Experience", *Cato Journal*, Vol. 6, No. 2, pp: 695-699.
- Dawe, D. (1996), "A new look at the effects of export instability on investment and growth", *World Development*, Vol. 24, No.12, pp: 1905–1914.
- Dickey, David e Wayne Fuller (1979), "Distribution of the Estimators for Time Series Regressions with a Unit Root", *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 74, pp: 427-31.
- Doan, T., R. Litterman, e C. A. Sims (1984), "Forecasting and Conditional Projection Using Realistic Prior Distributions," *Econometric Reviews*, Vol. 3, pp: 1–100.
- Dutt, S. D. e Ghosh, D. (1994), "An Empirical Investigation of the Export Growth – Economic Growth Relationship", *Applied Economics Letters*, Vol. 1, pp: 44-48.
- Emery, R.F. (1967), "The Relation of Exports and Growth", *Kyklos*, Vol. 20, pp: 470-486.
- Fosu, A. K. (1990), "Exports and Economics Growth: The African case", *World Development*, Vol. 18, pp: 831-835.

- Furuoka, F. (2009), “Exports and economic growth in ASEAN countries: Evidence from panel data analysis”, *Journal of Applied Economics*, Vol. 3, pp: 7 – 16.
- Ghatak, S., C. Milner, e U. Uktulu (1997), “Exports, export composition and growth: Cointegration and causality evidence for Malaysia”, *Applied Economics*, Vol. 29, pp: 213–223.
- Grossman, G.M. e Helpman, E. (1991), “Trade, Knowledge Spillovers, and Growth”, *European Economic Review*, Vol. 35, No. 3, pp: 517-526.
- Henriques I., Sadorsky P., (1996). “Export-led Growth or Growth-driven Exports? The Canadian Case”. *Canadian Journal Economics*, Vol. 29, pp: 540-55.
- Herzer D.,Nowark-Lehmann F.D.e Siliverstors B. (2004), “Export-Led Growth in Chile: Assessing the Role of Exports”, *Ibero-America Institute For Economic Research. Discussion Paper No.103.*
- Husein, J. (2009), “Export Led Growth Hypothesis:A Multivariate Cointegration and Causality Evidence for Jordan”. *The Journal of developing Areas*, Vol. 42, No. 2, pp:253-266.
- Johansen, S. (1995), "Likelihood - Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models". *Advanced Texts in Econometrics*, Oxford University Press.
- Jordaan, A. C., e Eita, J. H., (2007), “Export and Economic Growth in Namibia: A Granger Causality Analysis”, *South African Journal of Economics*, Vol. 75, No. 3.
- Jung, W.S. e P.J.Marshall (1985), “Exports, Growth and Causality in Developing Countries”, *Journal of Development Economics*, Vol.18, No. 2, pp: 1-12.
- Kavoussi, R.M. (1985), “International Trade and Economic Development: The Recent Experience of Developing Countries”, *Journal of Developing Areas*, Vol.19, pp: 379-392.
- Kenny, G., Meyler, A., e Quinn, T. (1998), “Bayesian VAR Models for Forecasting Irish Inflation”, *Economic Analysis, Research and Publications Department, Central Bank of Ireland, PO Box 559, Dublin 2.*
- Khalafalla, K. Y. e Webb, A. J. (2001), “Export-Led Growth and Structural Change: Evidence from Malaysia”, *Applied Economics*, Vol.33, pp: 1703-1715.
- Kónya, L. (2004), “Export Led Growth,Growth Driven Exports,Both or None?Granger Causality Analysis On OECD Countries”. *Applied Econometrics and International Development, AEEADE* , Vol.4, No. 1, pp: 73-94.

- Kónya, L. (2006), “Exports and growth: Granger causality analysis on OECD countries with a panel data approach”, *Economic Modelling*, Vol.23, No. 6, pp: 978-992.
- Kravis, I. B. (1970), “Trade as a Handmaiden of Growth”, *Economic Journal*, pp: 850-870.
- Krueger, A. (1978), “Foreign Trade Regimes and Economic Development: Liberalization Attempts and Consequence”, Working Paper Series, NBER, New York.
- Krugman, P. (1984), “Import Protection as Export Promotion” in Kierzkowski, H.(ed.) *Monopolistic Competition in International Trade*, Oxford, Oxford University Press.
- Kumari, Deepika e Malhotra, Neena (2014), “Export-Led Growth in India : Cointegration and Causality Analysis”. *Journal of Economics and Development Studies*, June 2014, Vol. 2, No. 2, pp: 297-310
- Kwiatkoswaski, Denis, Peter Phillips, Peter Schmidt e Yoon-Jeong Shin (1992), “Testing the Null Hypothesis of Stationary Against the Alternative of a Unit Root: How Sure Are We That Economic Time Series Have a Unit Root?”, *Journal of Econometrics*, Vol. 54, pp: 159-78.
- Lancaster, K. (1980), “Intra-Industry Trade under Perfect Monopolistic Competition, *Journal of International Economics*, Vol.10, pp: 151-175.
- Lucas, R. E. (1993), “Making a miracle”, *Econometrica*, Vol. 61, No. 2, pp: 251–272.
- McCann, F. (2007) “Export Composition and Growth” School of Economics University College Dublin.
- Michaely, M. (1977), “Exports and economic growth: an empirical investigation”, *Journal of Development Economics*, Vol.4, pp: 49-53.
- Ngumi, P., Wambugu, A., Kimuyu, P., Gakure, R. (2013), “Exports and Economic Growth. The case of Kenya”. *Prime Journal of Business Administration and Management*, Vol. 3, No. 4, pp: 950-959.
- Oxley, L. (1993), “Cointegration, Causality and Export-led Growth in Portugal, 1865-1985,” *Economics Letters*, Vol. 43, pp:163-166.
- Ram, R. (1987), “Exports and Economic Growth in Developing countries: Evidence from Time Series and Cross Section Data”, *Economic Development and Cultural Change*, pp: 50-72.
- Relatórios Caixa Geral de Depósitos, *Desenvolvimento da Economia Portuguesa* (2012), *Exportação, Valor e Crescimento*.

- Ribeiro, Natália (2010), “Exportações e Crescimento Económico”. Faculdade de Economia da Universidade de Aveiro.
- Rodriguez, F., e D. Rodrik. (2001), “Trade Policy and Economic Growth: A Skeptic’s Guide to the Cross-National Evidence”, In NBER macroeconomics annual, ed. B. Bernanke e K.S. Rogoff, Cambridge, MA: MIT Press.
- Sachs J, Warner A. (1995), “Economic reform and the process of global integration”. Brookings Papers on Economic Activity ,Vol. 1, pp: 1-118.
- Santos, Paula (2012), “Destination and product structure of exports: Impact on the economic growth of Europe”. Faculdade de Economia da Universidade do Porto.
- Sharma, A., e Panagiotidis, T. (2005), “An Analysis of Exports and Growth in India: Some Empirical Evidence”, Review of Development Economics, Vol. 9, pp: 232-248.
- Shirazi, N. S. e Manap, T.A.A. (2004), “Export-Led Growth Hypothesis: Further Econometric Evidence from Pakistan”, Pakistan Development Review, Vol. 43, pp: 563- 581.
- Soukiasis, E. e Antunes, M. (2011), “Is foreign trade important for regional growth? Empirical evidence from Portugal”, Economic Modelling, Vol. 28, pp: 1363-1373.
- Spilimbergo, A. (2000), “Growth and Trade: The North Can Lose,” Journal of Economic Growth, Vol. 5, pp: 131-146.
- Stokey, N. (1991), “The Volume and Composition of Trade Between Rich and Poor Countries”, Review of Economic Studies, Vol. 58, pp: 63-84.
- Tang, C.F., e Lai, Y.W. (2011), “The stability of export led growth hypothesis: Evidence from Asia's four little Dragons”, Munich personal Re PEc Archive, paper No. 27962
- Thornton, J. (1997), “Export and Economic Growth: Evidence from 19th Century Europe”, Economics Letters, Vol. 55, pp: 235-240.
- Tyler W.G. (1981), “Growth and expansion in developing countries some empirical evidence”, Journal of development Economics, Vol. 9, No. 1, pp: 121-30.
- Udude C.C e Okulegu B.E. (2012), “Exports and Nigerian's economic growth: a cointegration analysis”. Asian Economic and Financial Review, Vol. 2, No. 2, pp: 429-444.
- Ullah, Zaman, Farooq e Javid (2009), “Cointegration and Causality between Exports and Economic Growth in Pakistan”, European Journal of Social Sciences, Vol. 10, No. 2, pp: 264-272.

- Vernon, R. (1966), "International investment and international trade in the product cycle", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 80, No. 2, pp: 190-207.
- Vohra, R. (2001), "Export and Economic Growth: Further Time Series Evidence from Less Developed Countries", *International Advances in Economic Research*, Vol. 7, No. 3, pp: 345- 50.

Anexos

Quadro A.1 - Seleção dos Desfasamentos VAR – l_PIB e l_transf

Desfasamentos	Log. Da verosimilhança	P(LR)	AIC	BIC	HQC
1	174,78171		-8,439085 *	-8,185753 *	-8,347489 *
2	178,07738	0,15913	-8,403869	-7,981649	-8,251207
3	180,71643	0,25993	-8,335821	-7,744714	-8,122095

Notas: O número máximo de desfasamentos é 3, segundo a fórmula de Schwert (1989): $\text{int} \left[4 \times \left(\frac{T}{100} \right)^{\frac{1}{4}} \right]$.

Fonte: Elaboração própria.

Quadro A.2 - Seleção dos Desfasamentos VAR – l_PIB e l_naotransf

Desfasamentos	Log. Da verosimilhança	P(LR)	AIC	BIC	HQC
1	127,54181		-6,077091 *	-5,823759 *	-5,985494 *
2	130,77886	0,16643	-6,038943	-5,616723	-5,886282
3	134,28568	0,13517	-6,014284	-5,423176	-5,800558

Notas: o número máximo de desfasamentos é 3, segundo a fórmula de Schwert (1989): $\text{int} \left[4 \times \left(\frac{T}{100} \right)^{\frac{1}{4}} \right]$.

Fonte: Elaboração própria.

Quadro A.3 - Equação de Cointegração – l_PIB e l_transf

Beta	Coefficiente	Erro Padrão
l_pib	1,0000	0,0000
l_transf	-1,4677	0,69207

Fonte: Elaboração própria.

Quadro A.4 - Equação de Cointegração – l_PIB e l_naotransf

Beta	Coefficiente	Erro Padrão
l_pib	1,0000	0,0000
l_naotransf	0,51350	0,19668

Fonte: Elaboração própria.

Quadro A.5 - Testes de Especificação do Modelo VAR – I_PIB e I_transf

	Autocorrelação	Heterocedasticidade	Normalidade dos Resíduos
Teste	Q Ljung-Box	Processo Arch (1)	Doornik-Hansen
H₀	Ausência de Autocorrelação	Processo Homocedástico	Normalidade dos Resíduos
H_A	Há Autocorrelação	Processo Arch	Não há normalidade dos resíduos
Valor-p	Equação1: 0,0359 Equação2: 0,944	Equação1: 0,836061 Equação2: 0,638724	0,0002

Fonte: Elaboração própria.

Tabela A.6 - Testes de Especificação do Modelo VAR – I_PIB e I_naotransf

	Autocorrelação	Heterocedasticidade	Normalidade dos Resíduos
Teste	Q Ljung-Box	Processo Arch (1)	Doornik-Hansen
H₀	Ausência de Autocorrelação	Processo Homocedástico	Normalidade dos Resíduos
H_A	Há Autocorrelação	Processo Arch	Não há normalidade dos resíduos
Valor-p	Equação1: 0,042 Equação2: 0,432	Equação1: 0,794579 Equação2: 0,72577	0,0091

Fonte: Elaboração própria.