







FEUC FACULDADE DE ECONOMIA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Guida Alexandra da Silva Nogueira

# Vantagens Comparativas Reveladas e suas Determinantes: Uma Aplicação à Economia Portuguesa

Dissertação de Mestrado em Economia, na especialidade de Economia do  
Crescimento e das Políticas Estruturais, apresentada à Faculdade de  
Economia da Universidade de Coimbra para obtenção do grau de Mestre

Orientador: Prof. Doutor António Portugal Duarte

Coimbra, 2017



## Agradecimentos

Ao meu orientador, o Professor Doutor António Portugal Duarte, por todo o seu apoio, orientação e disponibilidade.

Ao engenheiro Walter Marques, ao Paulo Inácio e à Vanda Dores, que muito admiro pessoal e profissionalmente, um especial agradecimento pela incansável e sempre generosa partilha de conhecimento e amizade.

Ao Professor Doutor Ricardo Pinheiro Alves pelo incentivo, compreensão e apoio, determinantes para a concretização deste projeto.

À minha família e a todas as outras pessoas que me são especiais. A todos, sem reservas, o meu profundo agradecimento.

## Resumo:

Na era do “*Made in the World*” o valor bruto das exportações que atravessa a fronteira nacional é uma medida cada vez mais imperfeita do rendimento doméstico envolvido, comprometendo, por isso, a leitura de todos os indicadores de comércio externo derivados. A literatura económica tem feito grandes progressos para desenvolver um quadro de referência metodológico que isole devidamente o papel de cada país no contexto das Cadeias de Valor Globais (CVGs) e são já vários os projetos que, capitalizando estes contributos teóricos, procederam à construção de bases de dados multi-país a partir de matrizes *input-output* globais harmonizadas que identificam os recursos e empregos da produção na economia, com desagregação por sectores e países parceiros. Este trabalho utiliza a informação de comércio internacional em valor acrescentado nacional, recentemente compilada pela OCDE-OMC, para (i) analisar a dinâmica da especialização produtiva portuguesa, no contexto das CVGs, com base no tradicional Índice de Vantagens Comparativas Reveladas (IVCR) de Balassa, considerando para efeitos de cálculo três tipos de fluxos no período 1995-2011 e (ii) discutir a validade da teoria clássica e neoclássica das vantagens comparativas no contexto das CVGs. Os dados confirmam que a utilização das estatísticas em valor acrescentado nacional é de facto muito relevante do ponto de vista da avaliação das capacidades com que Portugal se apresenta nas Cadeias de Valor Globais e sugerem que a estrutura sectorial das vantagens comparativas reveladas para Portugal, no contexto das CVGs, obedece à teoria clássica e neoclássica do comércio internacional.

**Palavras-Chave:** Portugal, Comércio internacional em Valor Acrescentado, Vantagens Comparativas Reveladas (VCR), Especialização Internacional, Dados em Painel, *LSDV*.

**Classificação JEL:** F12, F60, C33.

## **Abstract:**

As “Made in the World” increasingly shapes international trade today, gross exports trade data becomes a more imperfect measure of the domestic income involved, compromising the interpretation of every external trade indicator that uses this information. Against this background, economic literature has made great progress to develop a conceptual framework that properly isolates the role of each country in the context of Global Value Chains (GVCs). Building on these valuable theoretic contributions, there are currently several ongoing projects that provide comprehensive multi-country databases derived from input-output global harmonized tables that allow to identify the supply and use system of domestic production, decomposing by sector and partner country. This work uses the recently released OECD-WTO information on trade in value-added to (i) analyze the dynamics of Portuguese trade specialization in the context of GVCs, based on the traditional Balassa-Index of Revealed Comparative Advantage (RCA), computed with three different types of flows, throughout the period 1995-2011 and (ii) investigate whether the standard theories of comparative advantage are still valid under an international value chain perspective. Data confirms the relevance of using trade in value added data to accurately size the capabilities with which Portugal presents itself in the context of GVCs and suggests that Portugal’s comparative advantage structure comply with classical and neoclassical theory of international trade.

**Keywords:** Portugal, Trade in Value Added, Revealed Comparative Advantage (RCA), International Specialization, Panel Data, LSDV.

**JEL Codes:** F12, F60, C33.

## Índice:

Resumo .....	ii
<i>Abstract</i> .....	iii
Índice .....	iv
Índice de Figuras .....	v
Índice de Tabelas .....	v
Lista de Siglas .....	vi
1 – Introdução.....	1
2 – Revisão de Literatura .....	2
3 – Dados e Metodologia .....	9
4 – Resultados e Respetiva Análise .....	13
4.1 – Padrão de Especialização do Comércio Português no Contexto das CVGs	13
4.2 – Determinantes das Vantagens Comparativas Reveladas de Portugal .....	25
5 – Conclusão .....	30
Bibliografia .....	32
Apêndice .....	37



## Índice de Figuras:

Figura 1 – Número de Sectores com Vantagem Comparativa Revelada .....	15
Figura 2 – Evolução do Total do Peso dos Sectores com Vantagem Comparativa Revelada no total das Exportações Portuguesas .....	15
Figura 3 – Disparidade na Estrutura produtiva entre Portugal e o Mundo .....	17
Figura 4 – Estimativa da Densidade Kernel do IVCR de Portugal, 1995 vs 2000 vs 2011 .....	18
Figura 5 – Diagrama de Classificação de Sectores .....	18
Figura 6 – Classificação dos Sectores Portugueses, 2011 .....	21
Figura A.1 – Evolução dos IVCRs por Sector de Actividade (ISIC Rev. 3), 1995-2011	38

## Índice de Tabelas:

Tabela 1 – Disparidade na Estrutura Produtiva Portuguesa, 1995 vs 2011 .....	16
Tabela 2 – Determinantes da Magnitude do IVCR para Portugal, 1995-2011 .....	29
Tabela A.1 – Índice de Vantagens Comparativas Reveladas (IVCR) Sectorial (ISIC Rev. 3) para a Economia portuguesa .....	37
Tabela A.2 – Estatísticas Descritivas do IVCR de Portugal, 1995-2011 .....	39
Tabela A.3 – Estatísticas Descritivas das Variáveis do Modelo da Análise Empírica, 1995-2011 .....	40
Tabela A.4 – Matriz de Correlação das Variáveis do Modelo da Análise Empírica, 1995-2011 .....	41

## Lista de Siglas:

◦ CVGs	Cadeias de Valor Globais
◦ VAN / DVA	Valor Acrescentado Nacional / <i>Domestic Value Added</i>
◦ EXGR	Valor Bruto das Exportações
◦ EXGR_DVA	VAN incorporado nas Exportações
◦ FFD_DVA	VAN dirigido à procura final externa
◦ IVCR	Índice de Vantagens comparativas Reveladas
◦ IVCR_EXGR	IVCR construído com base no Valor Bruto das Exportações
◦ IVCR_EXGR_DVA	IVCR construído com base no VAN incorporado nas Exportações
◦ IVCR_FFD_DVA	IVCR construído com base no VAN dirigido à Procura Final Externa
◦ IVCR_S	Índice de Vantagens Comparativas Reveladas Simétrico
◦ IVCR_EXGR_S	IVCR_S construído com base no Valor Bruto das Exportações
◦ IVCR_EXGR_DVA_S	IVCR_S construído com base no VAN incorporado nas Exportações
◦ IVCR_FFD_DVA_S	IVCR_S construído com base no VAN dirigido à Procura Final Externa
◦ EMPN	Emprego total
◦ FFD_DEM	Emprego afeto à procura final externa
◦ GFCF_VA	Formação Bruta de Capital Fixo
◦ VALUX_FFDDVA	Valor acrescentado nacional dirigido à procura final externa
◦ LABR	Custos totais do trabalho
◦ FFD_DLC	Custos do trabalho afeto à procura final externa
◦ VAB	Valor Acrescentado Bruto
◦ OCDE / <i>OECD</i>	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
◦ OMC / <i>WTO</i>	Organização Mundial do Comércio
◦ WIOD	<i>World Input-Output Database</i>
◦ TiVA	<i>Trade in Value Added</i>
◦ TiM	<i>Trade in Employment</i>
◦ LSDV	<i>Least Square Dummy Variables</i>

## 1 - Introdução

Na atual lógica de organização da produção mundial, os bens e serviços são o resultado da combinação de capacidades e recursos de cada um dos vários países que participam nas cadeias de valor globais (CVGs). Mas a crescente complexidade e intensidade da fragmentação internacional da produção distorce cada vez mais a interpretação das estatísticas tradicionais de comércio internacional e os indicadores de comércio externo que as utilizam, pois ignoram a origem do valor acrescentado incorporado nas exportações nacionais assumindo incorretamente que as exportações são, na sua totalidade, rendimento do país. A literatura económica (veja-se, por exemplo, Hummels et al., 1998; Johnson e Noguera, 2012 e Koopman et al., 2012) tem feito grandes progressos para desenvolver um quadro de referência metodológico que isole devidamente o papel de cada país no contexto das CVGs. Capitalizando estes contributos teóricos, a OCDE-OMC tem vindo a desenvolver esforços no sentido de construir uma base de dados para medir o comércio internacional em valor acrescentado, com base em matrizes *input-output* globais harmonizadas que identificam os recursos e empregos da produção na economia, com desagregação por sectores e países parceiros.

O principal contributo deste trabalho é utilizar esta informação para analisar a dinâmica da especialização internacional portuguesa, no contexto das CVGs, no período 1995-2011, com base no tradicional Índice de Vantagens Comparativas Reveladas (IVCR) de Balassa, considerando para o efeito, fluxos em valor bruto e em valor acrescentado nacional. O objetivo é expor a discrepância entre estatísticas convencionais e estatísticas em valor acrescentado nacional e gerar novos entendimentos sobre os sectores com os quais Portugal se apresenta com maior capacidade competitiva nestas redes.

Para além da introdução, o Trabalho de Projeto encontra-se estruturado em 5 secções da seguinte forma. Na secção 2 faz-se uma breve revisão da literatura das principais teorias do comércio internacional e da forma como estas evoluíram para explicar e prever as transformações na configuração do comércio internacional, terminando com a exposição da lógica racional da análise que se segue. Na secção 3

descreve-se a metodologia adotada. Na secção 4.1 procede-se ao cálculo do IVCR de Portugal com base em três tipos de fluxos por sectores de atividade, para o período 1995-2011 e analisam-se os resultados. A secção 4.2 discute a validade da teoria clássica e neoclássica das vantagens comparativas no contexto das CVGs e a secção 5 conclui este trabalho.

## **2 – Revisão de Literatura**

A teoria das vantagens comparativas constitui um forte argumento a favor da abertura dos mercados internacionais. De acordo com esta teoria, o comércio internacional resulta da exploração das diferenças internacionais de custos relativos, ou de oportunidade, na produção de bens entre parceiros comerciais. À luz desta teoria, cada país tende a especializar-se na produção e exportação de bens em que é relativamente mais eficiente, isto é, nos bens em que detém vantagem comparativa.

Existem duas grandes doutrinas na teoria das vantagens comparativas<sup>1</sup>. A teoria clássica de David Ricardo (1817) e a teoria neoclássica de Heckscher-Ohlin (1933), também conhecida por teoria de Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS). De acordo com David Ricardo, as vantagens comparativas resultam das diferenças observadas na produtividade do fator trabalho entre os vários países, decorrente de diferentes tecnologias. Como tal, o país deve especializar-se e exportar os bens em que a produtividade do fator trabalho é relativamente maior. Por seu turno, a teoria de HOS, assume que existem dois fatores produtivos – a mão-de-obra e o capital – e que as vantagens comparativas resultam das diferenças entre países observadas nas dotações de cada um destes fatores. Neste sentido, o país deve especializar-se e exportar os bens que incorporam de forma mais intensiva os fatores produtivos de que dispõe, relativamente, em maior abundância e, portanto, relativamente mais barato.

Apesar das diferenças significativas entre as duas teorias, ambas são consensuais na sua essência: a especialização é determinada com base na comparação dos preços relativos dos produtos em economia fechada. Como os preços relativos em

---

<sup>1</sup> Não é âmbito do nosso estudo fazer uma exposição exaustiva da teoria do comércio internacional. Para mais detalhes sobre esta matéria, veja-se, por exemplo, Duarte (1997).

autarcia não são observáveis, Balassa (1965) introduziu o conceito de vantagem comparativa revelada para superar esta limitação fundamental, argumentando que o comércio externo revela, *ex-post*, os sectores em que cada país possui vantagem comparativa. Assim sendo, com base no pressuposto que o padrão de comércio internacional de um país reflete a sua eficiência produtiva interna relativa, o Índice de Vantagens Comparativas Reveladas (IVCR) de Balassa (1965) utiliza dados observados, *ex-post* ao comércio internacional, para medir a intensidade de especialização sectorial de um determinado país no contexto do comércio internacional, sinalizando os sectores com vantagem comparativa. Serão estes os sectores nacionais que apresentam maior capacidade competitiva nos mercados internacionais.

Diz-se que o país  $j$  tem vantagem comparativa revelada na exportação do sector  $i$ , se a importância relativa desse sector nas suas exportações totais para o mundo ( $X_{ij}/X_j$ ) for superior à importância relativa do mesmo sector para a média mundial ( $X_{iw}/X_w$ ). Nesse caso, o índice será superior à unidade, sendo a vantagem comparativa tanto maior quanto maior for o rácio. Quando o índice é inferior à unidade o país tem menor especialização relativa no sector do que o resto do mundo. Em suma temos:

$$IVCR_{ij} = (X_{ij}/X_j) / (X_{iw}/X_w) \quad (1)$$

Uma das grandes críticas às teorias clássica e neoclássica do comércio internacional é que consideram rendimentos constantes à escala e concorrência perfeita entre os mercados. São apenas as diferenças fatoriais, de tecnologia e de recursos naturais, que implicam diferentes preços relativos e, portanto, diferentes estruturas produtivas. Neste contexto, os países especializam-se em diferentes sectores ou indústrias<sup>2</sup> (comércio inter-industrial) e o comércio internacional existe para substituir à livre circulação internacional de fatores, sendo os ganhos das trocas comerciais tanto maiores quanto maior for a diferença na estrutura produtiva observada entre os países. Uma das consequências diretas deste quadro teórico é que o comércio intra-industrial é rejeitado. Assim sendo, ambas as teorias se mostram

---

<sup>2</sup> Não é âmbito do nosso estudo discutir a distinção entre os dois conceitos. Doravante assumimos que são precisamente iguais e adotamos a terminologia comércio intra (inter) industrial para nos referirmos ao comércio intra (inter) sectores.

inconsistentes para explicar a reconfiguração do comércio internacional precisamente associada ao despertar do comércio intra-industrial.

De facto, uma estrutura produtiva dispersa não existe na atual geografia económica. Aliás, as estatísticas indicam que as trocas comerciais são mais intensas precisamente entre países industrializados, isto é, entre países com dotações de fatores semelhantes. Grubel (1967) comprovou empiricamente o aumento do comércio entre os países membros da então Comunidade Económica Europeia (CEE) no período 1955-1963, associado sobretudo a trocas de produtos pertencentes à mesma indústria, como consequência de uma maior integração económica destes mercados.

Neste contexto, o tradicional IVCR de Balassa deixa de ser um verdadeiro índice de vantagens comparativas, uma vez que utiliza apenas as exportações e não as exportações líquidas (Bowen, 1983). Dada a importância do comércio intra-industrial, a variável correta para definir a vantagem comparativa são as exportações líquidas.

A nova teoria do comércio internacional trouxe vários contributos para melhor compreender as causas da especialização e do comércio externo à luz da nova realidade internacional. De acordo com esta teoria, o comércio inter-industrial é determinado pelas vantagens comparativas (associadas a diferenças de tecnologia - modelo de Ricardo - ou a diferenças nas dotações relativas de fatores - modelo HOS) e o comércio intra-industrial é determinado por economias de escala, concorrência imperfeita e diferenciação de produtos (veja-se, por exemplo, Krugman, 1979; Lancaster, 1980; Helpman, 1981; Eaton e Kierzkowski, 1984 e Helpman e Krugman, 1985).

Para captar o comércio intra-industrial, a literatura empírica sugere uma abordagem baseada na intensidade de sobreposição do comércio para cada indústria. Grubel e Lloyd (1975) propuseram o que viria a tornar-se o indicador mais popular de comércio intra-industrial, definindo o nível de comércio intra-industrial do país  $j$  como a diferença entre a balança comercial do sector  $i$  e o comércio total desse sector:

$$IVCR 2_{ij} = \frac{(X_{ij} + M_{ij}) - |X_{ij} - M_{ij}|}{(X_{ij} + M_{ij})} = 1 - \frac{|X_{ij} - M_{ij}|}{(X_{ij} + M_{ij})} \quad (2)$$

Vários foram os estudos empíricos que se seguiram, com adaptações do tradicional Índice de Grubel e Loyd. Destacam-se principalmente os contributos para distinguir e medir as possíveis formas de comércio intra-industrial (IIT), nomeadamente, comércio horizontal (HIIT) e vertical (VIIT) (veja-se, por exemplo, Greenaway et al., 1994 e 1995).

O HIIT corresponde às trocas internacionais de produtos homogêneos em termos de qualidade, custo e tecnologia empregue na sua produção (substitutos perfeitos). Este tipo de comércio, que acontece normalmente entre países com dotações de fatores semelhantes, é determinado pela variedade de consumidores e preferências e permite a exploração de economias de escala. Por sua vez, o VIIT corresponde às trocas internacionais de produtos com diferenciação em termos de qualidade, custo e tecnologia empregue na sua produção. Este tipo de comércio está normalmente associado a diferenças fatoriais. A generalidade dos autores, utilizando modelos do tipo HOS-Ricardo, reconhece que o comércio vertical possa ser determinado pela teoria das vantagens comparativas (veja-se, por exemplo, em termos teóricos e empíricos, Greenaway e Milner, 1986; Greenaway et al., 1994 e 1995; Tharakan e Kerstens, 1995; Blanes e Martin, 2000). Assim sendo, os países especializam-se em produtos intensivos no fator produtivo de que dispõem em maior abundância, seja mão-de-obra pouco qualificada, qualificada ou capital.

Nas últimas décadas, a redução dos custos de transporte e comunicação, as importantes inovações tecnológicas e a eliminação de barreiras tarifárias e não tarifárias levaram o processo de globalização a um patamar sem precedentes, tendo favorecido a crescente decomposição do processo produtivo em múltiplas etapas realizadas separadamente em diversos países, numa espécie de rede global, as chamadas Cadeias de Valor Globais (CVGs).

A “fragmentação internacional” (Jones e Kierzkowski, 1990 e 2001), potenciada pelas economias de escala (Jones e Kierzkowski, 2004), permite que as multinacionais dispersem geograficamente a sua produção de forma a absorverem as vantagens específicas de cada região. Por um lado, tornam-se mais eficientes em termos de custos,

o que reforça e amplifica o argumento das vantagens comparativas de Ricardo (Arndt e Kierzkowski, 2001). Por outro lado, se cada etapa da produção utilizar diferentes intensidades fatoriais, o argumento de HOS é também, ele próprio, corroborado.

Um dos efeitos diretos do alargamento e reforço das CVGs é o aprofundamento das relações comerciais entre os países que participam nestas redes, associadas sobretudo a *inputs* intermédios que circulam como parte de complexas cadeias de produção (Amador e Stehrer, 2014). O comércio de *inputs* intermédios, associados a diferentes etapas da produção verticalmente integrada, é classificado como comércio intra-industrial vertical. Contudo, a proporção de *inputs* intermédios que atravessa as fronteiras para produzir outros bens de exportação é agora de tal forma intensa, os contributos geográficos e sectoriais são de tal forma diversos e as relações comerciais são de tal forma complexas que, à luz desta nova realidade, os tradicionais índices de comércio intra-industrial perdem eficiência.

Na era do “*Made in the World*”, torna-se, pois, relevante avaliar com precisão a participação de cada economia ao longo das CVGs e interpretar corretamente a sua participação no comércio internacional.

Reconhecendo esta necessidade, várias foram as iniciativas para desenvolver metodologias adequadas. A forma mais direta de compreender este fenómeno seria a partir da compilação de microdados ao nível da empresa (veja-se trabalhos de Hanson et al., 2005; Borga e Zeile, 2004; Kimura e Ando, 2005). No entanto, é consensual o grau de dificuldade na obtenção deste tipo de informação. Como tal, a alternativa mais sólida é estimar o comércio internacional em valor acrescentado. O ponto de partida é que em cada etapa destas redes de produção internacionais se acrescenta valor e que esse valor acrescentado se desloca entre países ao longo da cadeia, sendo combinado com valor acrescentado de várias origens. Neste contexto, é possível decompor o valor bruto das exportações de um país em valor acrescentado nacional e valor acrescentado externo, consoante o rendimento dos fatores seja gerado interna ou externamente. Para isso recorre-se a um modelo de análise com matrizes de *input-output*, também conhecido como modelo de Leontief que assenta fundamentalmente na ideia de que a produção



de uma indústria deriva da utilização de fatores de produção (*inputs*) da sua própria produção e da produção de outras indústrias, sejam estas indústrias domésticas ou não.

Hummels et al. (1998), introduzem a primeira medida de especialização vertical, posteriormente desenvolvida em Hummels et al. (2001), para quantificar as ligações verticais do comércio internacional de dez países da OCDE (G7, Austrália, Dinamarca e Países Baixos) e de quatro economias de mercado emergentes (Irlanda, Coreia, Taiwan e México), no período 1968-1990. Os autores concluíram que em 1990 a proporção de *inputs* intermédios incorporada nas exportações correspondia a 20% das exportações dos países da OCDE e a 40% das exportações dos restantes países.

Johnson e Noguera (2012) formalizam o conceito de conteúdo doméstico das exportações, concluindo que para uma amostra de 87 países (incluindo Portugal), o conteúdo doméstico das exportações, para o país que se encontra na mediana, é de aproximadamente 70%, em 2004.

Como ambas são medidas isoladas, não só não expurgam os efeitos de dupla contagem, como também não descrevem devidamente o fenómeno das CVGs. Neste sentido, Koopman et al. (2012) fornecem o primeiro quadro de referência metodológico integrado que permite decompor o valor bruto das exportações, em termos bilaterais, na soma de várias componentes, nomeadamente nas medidas supracitadas, eliminando os efeitos de dupla contagem.

A literatura económica tem vindo a fazer grandes progressos para desenvolver um quadro conceptual abrangente que isole o papel de cada país no contexto das CVGs, utilizando para o efeito matrizes *input-output* que identifiquem os recursos e empregos da produção na economia, desagregadas por sectores e países parceiros.

O projeto intitulado “*World Input-Output Database (WIOD)*”, financiado pela União Europeia, e implementado por um grupo de investigadores da universidade de Groningen, capitalizou estes contributos teóricos para desenvolver uma série temporal global de matrizes de *input-output* nacionais harmonizadas, com elevada cobertura geográfica e sectorial. Por sua vez, a OCDE-OMC, beneficiando desta e de outras

iniciativas relacionadas, também tem vindo a desenvolver esforços no sentido de construir uma base de dados para medir o comércio internacional em valor acrescentado, melhorando a cobertura geográfica e temporal.

A literatura económica reconhece a superioridade desta métrica, relativamente às estatísticas convencionais, para efeitos de avaliação de desempenho das contas externas e de determinação da competitividade internacional de um país.

Koopman et al. (2012) defendem que o problema do efeito de múltipla contagem de valor acrescentado associado às estatísticas convencionais do comércio internacional distorce a interpretação do IVCR e, como tal, sugere que o mesmo deve ser calculado utilizando estatísticas em valor acrescentado nacional, precisamente para eliminar esse efeito. A título de exemplo, os autores comparam os resultados do IVCR nas duas versões para alguns sectores da indústria transformadora, utilizando dados do WIOD, e concluem que um país pode ter vantagem comparativa revelada num determinado sector quando se considera o valor bruto das exportações para o cálculo do índice e ter desvantagem comparativa revelada nesse mesmo sector quando se considera o valor acrescentado nacional.

Timmer et al. (2013) também alertam para o facto de o valor bruto das exportações sobrestimar a competitividade externa dos países fortemente dependentes de *inputs* intermédios, como é o caso das pequenas economias abertas. Como tal introduzem um novo indicador a que chamam “*GVC income*” onde basicamente recalculam o tradicional índice de Balassa utilizando, para o efeito, dados do valor acrescentado nacional dirigido à procura final externa decomposto por sector de proveniência desse valor. À luz desta informação, os autores concluem que podem mesmo ser visíveis alterações significativas no padrão de especialização de um país.

O aumento da participação de um país nas CVGs aumenta a discrepância entre as estatísticas convencionais e as estatísticas em valor acrescentado nacional. A literatura económica é consensual em reconhecer a necessidade de considerar o comércio internacional em valor acrescentado para efeitos de determinação do padrão de especialização internacional de uma economia. A riqueza da informação

recentemente compilada por agências estatísticas internacionais é uma janela de oportunidade para o fazer.

No caso específico de Portugal, vários foram os estudos que utilizaram o tradicional IVCR para concluir sobre as vantagens comparativas reveladas e o padrão de especialização Português no contexto internacional (veja-se, por exemplo, Amador et al., 2007; Amador e Cabral, 2009b; Oelgemöller, 2012; Leão e Nogueira, 2014). Vários foram também os estudos que reconheceram o impacto distorcivo da crescente fragmentação internacional da produção na leitura de indicadores derivados de estatísticas convencionais e que utilizaram medidas de especialização de comércio intra-industrial (veja-se, por exemplo, Faustino, 2003; Amador e Cabral, 2009a). Alguns autores utilizaram especificamente medidas de especialização vertical (veja-se, por exemplo, Amador e Cabral, 2008). Contudo, até à data, nenhum estudo apresentou, para sectores da indústria transformadora portuguesa e de serviços, o cálculo das vantagens comparativas considerando o comércio internacional em valor acrescentado nacional. É exatamente isso que nos propomos fazer nas secções seguintes deste trabalho.

### **3 - Dados e Metodologia**

Este trabalho utiliza a informação mais recente da base de dados conjunta OCDE-OMC (*Trade in Value Added – TiVA*) que, por sua vez, combina matrizes de *input-output* globais e dados de comércio bilateral, por mercado e por sector de bens e serviços da classificação ISIC (rev. 3), para estudar o processo de criação de valor no âmbito das redes internacionais de produção<sup>3</sup>. A base de dados cobre o período compreendido entre 1995 e 2011<sup>4</sup> e é reconhecidamente o projeto mais ambicioso de

---

<sup>3</sup> Não é âmbito deste trabalho fazer qualquer exposição das fórmulas matemáticas de suporte à construção dos indicadores da base de dados. Para detalhes sobre a descrição metodológica, veja-se por exemplo, [http://www.oecd.org/sti/ind/tiva/TIVA\\_2016\\_Definitions.pdf](http://www.oecd.org/sti/ind/tiva/TIVA_2016_Definitions.pdf).

<sup>4</sup> Devido à complexidade metodológica de construção, compilação e harmonização da informação de base utilizada para os diferentes países, esta iniciativa apresenta um desfasamento temporal significativo relativamente às fontes primárias de informação, como, por exemplo, as contas nacionais ou as estatísticas de comércio internacional.

determinação do comércio em termos de valor acrescentado (a preços base) para países da OCDE e alguns países em desenvolvimento.

Com base nesta informação, é relevante aplicar o tradicional indicador de vantagem comparativa revelada e analisar a dinâmica do padrão de especialização do comércio internacional português, no contexto da sua participação nas CVGs para perceber se de facto existem diferenças significativas no perfil português quando se consideram estatísticas em valor acrescentado nacional em vez das tradicionais estatísticas de comércio internacional.

Nesta fase torna-se essencial distinguir alguns conceitos, nomeadamente, valor bruto das exportações, exportações de valor acrescentado nacional para o Mundo, valor acrescentado nacional incorporado nas exportações e conteúdo doméstico incorporado na procura final externa.

O primeiro conceito, valor bruto das exportações, corresponde à métrica convencional das exportações de um país, que considera, para o efeito, o valor bruto que atravessa a fronteira nacional. Neste contexto, existem dois problemas. O primeiro, prende-se com o efeito da dupla contagem, uma vez que as estatísticas convencionais registam os *inputs* intermédios sempre que os mesmos atravessam a fronteira. O segundo, é que ignoram a origem do valor acrescentado incorporado no valor bruto das exportações. O valor bruto das exportações de um país decompõe-se em valor acrescentado nacional (ou conteúdo doméstico) e valor acrescentado externo, consoante o rendimento dos fatores seja gerado interna ou externamente. Naturalmente, interessa-nos eliminar o efeito da dupla contagem e considerar apenas as exportações de valor acrescentado nacional.

As exportações de valor acrescentado nacional para o Mundo, correspondem ao somatório do conteúdo doméstico incorporado nas exportações de cada sector. De referir que o conteúdo doméstico das exportações de um sector resulta não só do valor acrescentado gerado pelo próprio sector exportador, mas também do contributo de todos os outros sectores, sob a forma de fornecimento de *inputs* para a produção.

Já o valor acrescentado nacional incorporado nas exportações, corresponde às exportações de valor acrescentado nacional para o Mundo deduzidas da componente de valor acrescentado nacional re-importada, isto é, que após ter sido exportada sob a forma de *inputs* intermédios, regressa ao país para ser novamente incorporada nas exportações nacionais. Desta forma, evita-se incorrer novamente no erro da dupla contagem.

Finalmente, o conteúdo doméstico incorporado na procura final externa, apresenta por sector, não necessariamente exportador, o seu real contributo para a formação de valor acrescentado nacional incorporado nas exportações duma economia. Como tal, permite-nos perceber como é que um determinado sector está orientado para a procura final externa. Em termos agregados esta variável é igual à anterior deduzida do valor acrescentado nacional que eventualmente regressa a Portugal dirigido à procura final interna.

Para facilitar a exposição, recorre-se a um exemplo: o caso do sector automóvel em Portugal. De acordo com os dados da OCDE, em 2011, apenas 43,3% do valor bruto das exportações portuguesas deste sector correspondem a valor acrescentado nacional, também denominado conteúdo doméstico das exportações. Mas é incorreto assumir que o sector automóvel é responsável pela formação da totalidade do valor acrescentado nacional que exporta. Na realidade, ele é apenas um sector, cuja atividade exportadora resulta na agregação de valor e este valor pode, ele próprio, através desta base de dados, ser decomposto numa soma de contributos (domésticos) de vários sectores satélite à atividade exportadora do sector automóvel. Assim sendo, dos 43,3% de conteúdo doméstico incorporado nas exportações portuguesas do sector automóvel, 17,93 p.p. têm origem no próprio sector; 0,8 p.p. têm origem no sector “C17T19 - Têxteis, vestuário e calçado”, provavelmente associado à utilização do couro e tecidos para o interior dos veículos; 0,76 p.p. têm origem no sector “C25 - Borracha e plásticos”, provavelmente associado à utilização destes materiais transformados em pneus, *tabliers*; etc.. Em suma, podemos dizer que cada sector contribui para o comércio internacional e a economia em geral de duas maneiras. A primeira, diretamente através

da sua atividade exportadora e, a segunda, como atividade de suporte para as exportações de outros sectores, os sectores agregantes. Retomando novamente o exemplo do sector automóvel, a sua importância económica deve ser percebida não só pela sua atividade exportadora, mas também pelo efeito de arrasto sobre outros sectores da economia nas suas várias dimensões (VAB, emprego, etc.). No caso dos sectores satélite à atividade exportadora, a sua importância económica não deve ser esquecida, pois ainda que não assumam um papel de destaque no comércio internacional, a sua atividade está intimamente ligada à exportação e o seu desempenho afeta a capacidade (e qualidade) exportadora nacional.

Utilizando extensivamente o tradicional índice de Balassa (equação 1), a análise é suportada, para efeitos de cálculo, em três tipos de fluxos, nomeadamente o valor bruto das exportações, (IVCR\_EXGR), o valor acrescentado nacional incorporado nas exportações (IVCR\_EXGR\_DVA) e o conteúdo doméstico dirigido à procura final externa (IVCR\_FFD\_DVA). A análise empírica tem por base os dados da OCDE-OMC (*Trade in Value Added – TiVA*), no período 1995-2011, com uma desagregação por 26 sectores de bens e serviços da classificação ISIC (rev.3).

Confrontando as diferenças entre as três versões, o objetivo é duplo. Primeiro, pretende-se verificar até que ponto o valor bruto das exportações sobrestima o IVCR por comparação ao mesmo indicador utilizando o valor acrescentado nacional incorporado nas exportações (IVCR\_EXGR\_DVA), conforme sugerido por Koopman et al. (2010). Seguidamente, conforme proposto por Timmer et al. (2013), considera-se também o IVCR do mesmo sector na perspetiva do seu contributo como atividade de suporte para as exportações portuguesas, isto é, quando utilizado como parte integrante da cadeia de valor (IVCR\_FFD\_DVA). Pode acontecer que a vantagem comparativa de um sector se revele, não em termos de comércio internacional, como sector exportador, mas sim, como *input* de outros sectores exportadores, conforme referido anteriormente.

Finalmente, adotando a variável IVCR\_FFD\_DVA como variável dependente, far-se-á um exercício empírico exploratório com o objetivo de testar a validade da teoria

clássica e neoclássica das vantagens comparativas aplicada à economia portuguesa no contexto da sua participação nas CVGs, no período 1995-2011, através da estimação em painel por recurso ao método dos Mínimos Quadrados com Variáveis “*Dummy*” (LSDV). Esta secção combina os dados anteriores com informação de uma outra base de dados da OCDE, designada *Trade in Employment – TiM*, para o mesmo período e desagregação de sectores. Esta base de dados apresenta-se como uma extensão da primeira e fornece informação sobre o emprego associado às CVGs.

#### **4 – Resultados e Respetiva Análise**

Esta secção encontra-se estruturada em duas subsecções, da seguinte forma. Na subsecção 4.1 procede-se ao cálculo do IVCR de Portugal com base em três tipos de fluxos por sectores de atividade, para o período 1995-2011, com o objetivo de: (i) identificar a estrutura sectorial e a evolução das vantagens comparativas reveladas; (ii) compreender o impacto da discrepância entre as estatísticas convencionais do comércio internacional e as estatísticas em valor acrescentado nacional na determinação da capacidade e especialização produtiva portuguesa. A subsecção 4.2 discute a validade da teoria clássica e neoclássica das vantagens comparativas no contexto das CVGs.

##### **4.1 - Padrão de Especialização do Comércio Português no Contexto das CVGs**

As vantagens comparativas não são estanques, podem ser construídas (ou destruídas) ao longo do tempo. O próprio processo de abertura comercial implica ajustamentos, não só entre países, como também dentro do próprio país. O argumento é que o comércio internacional permite explorar economias de escala, facilita *spillovers* de tecnologia e conhecimento, promove uma maior eficiência na alocação dos recursos e permite, portanto, aumentar a produtividade do país com as devidas alterações no seu padrão de especialização. Mas a abertura comercial não é, por si só, garantia de sucesso. O sucesso é determinado pela qualidade da política externa, na definição de estratégias adequadas que promovam e agilizem a transformação estrutural desejada. A qualidade e precisão das estatísticas utilizadas para suportar essas medidas de política é fundamental para identificar corretamente os sectores de exportação cuja atividade se traduz em maior crescimento económico.

A emergência de novos *players* no comércio mundial, no período 1995-2005, como é o caso da China, e dos países do Leste Europeu, não só enfraqueceu as vantagens comparativas de Portugal nos tradicionais sectores de exportação portuguesa, intensivos em mão-de-obra pouco qualificada e de baixo custo, designadamente os têxteis, vestuário e calçado, como reduziu significativamente a atratividade de Portugal como destino de investimento direto estrangeiro (IDE) dirigido ao sector exportador. A evidência empírica sugere que esta combinação desencadeou um choque negativo muito profundo para Portugal (Leão e Nogueira, 2014). De acordo com o aproveitamento da conseqüente transformação dos padrões de vantagens comparativas no contexto da economia global, o ajustamento teria necessariamente de passar pela contração destes sectores na economia portuguesa. A resposta de Portugal focou-se em modernizar a economia, em geral, e os sectores tradicionais, em particular com base em 3 pilares: apoio nacional de reconversão, partilha de conhecimento e *benchmarking* proativo (OCDE, 2010). Mais recentemente, em 2008, Portugal foi fortemente afetado pela crise financeira global seguida duma crise de dívida soberana. A primeira provocou uma contração imediata da procura externa relevante portuguesa, desencadeando uma forte recessão. A segunda, acelerada pela primeira, enfraqueceu significativamente e de forma prolongada a sua procura interna. Num contexto macroeconómico fortemente adverso, a economia portuguesa orientou-se para a procura final externa, centrando-se não só na diversificação de mercados, como do próprio *mix* de exportação. De acordo com os dados da OCDE, entre 1995 e 2011, o peso das exportações no PIB <sup>5</sup> aumentou de 29% para 38%.

A Figura A.1 e a Tabela A.1 em Apêndice apresentam a estrutura sectorial das vantagens comparativas reveladas de Portugal com base em três tipos de fluxos, no período 1995-2011.

Partindo do pressuposto que o IVCR é um espelho da *pool* de capacidades produtivas de uma economia, o objetivo de calcular este indicador é, naturalmente,

---

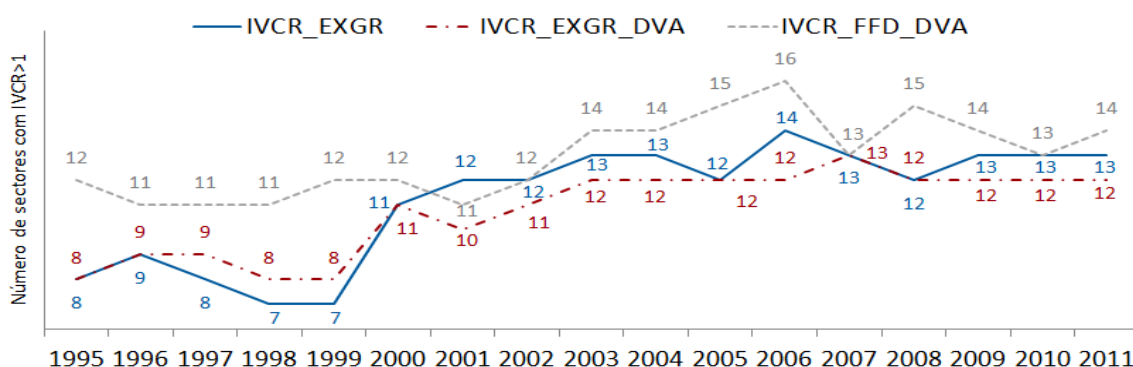
<sup>5</sup> Exportações de Bens e Serviços e PIB a preços base, isto é, preços de mercado subtraídos dos impostos líquidos de subsídios sobre os produtos. De referir que o PIB a preços base é igual ao VAB a preços base, na ótica da produção.



perceber quais são os sectores nacionais em que o país é relativamente mais forte na qualidade de exportador do que o resto do mundo (em termos médios) (IVCRs>1) e quais aqueles em que é relativamente mais fraco (IVCRs<1), independentemente da natureza da sua força ou fraqueza competitiva (daí o termo “Reveladas”).

Entre 1995 e 2011, Portugal aumentou o número de sectores com vantagem comparativa revelada.

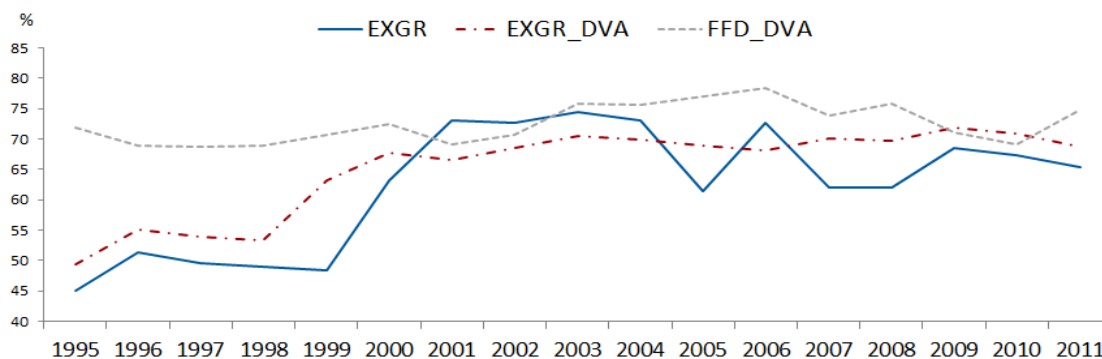
Figura 1 - Número de Sectores com Vantagem Comparativa Revelada



Fonte: Cálculos próprios, com base nos dados da OCDE - Trade in Value Added (TiVA), December 2016.

O peso destes sectores no total das exportações portuguesas também aumentou no período considerado. Em 2011, ultrapassou os 65%, sugerindo uma orientação exportadora focada na exploração das vantagens comparativas.

Figura 2 - Evolução do Total do Peso dos Sectores com Vantagem Comparativa Revelada no Total das Exportações Portuguesas



Fonte: Cálculos próprios, com base nos dados da OCDE - Trade in Value Added (TiVA), December 2016.

O aumento do número de sectores com vantagem comparativa revelada pode sugerir alguma transformação estrutural. Para verificar esta hipótese seguiu-se a metodologia de Leão e Nogueira (2014), utilizando uma variante do índice de especialização de Krugman (1991), designado por  $K$ :

$$K = \sum_i |(X_i / X)_{(A)} - (X_i / X)_{(B)}| \quad (3)$$

Num primeiro momento (Tabela 1), utiliza-se a equação 3 para calcular a soma da diferença absoluta das estruturas sectoriais da economia portuguesa entre 1995 (A) e 2011 (B). Quando  $K=0$ , as estruturas das exportações nos dois momentos do tempo são iguais entre si, o que significa que não houve transformação estrutural. Se, pelo contrário,  $K=2$ , a disparidade na estrutura das exportações é máxima.

Tabela 1 – Disparidade na Estrutura Produtiva Portuguesa, 1995 vs 2011

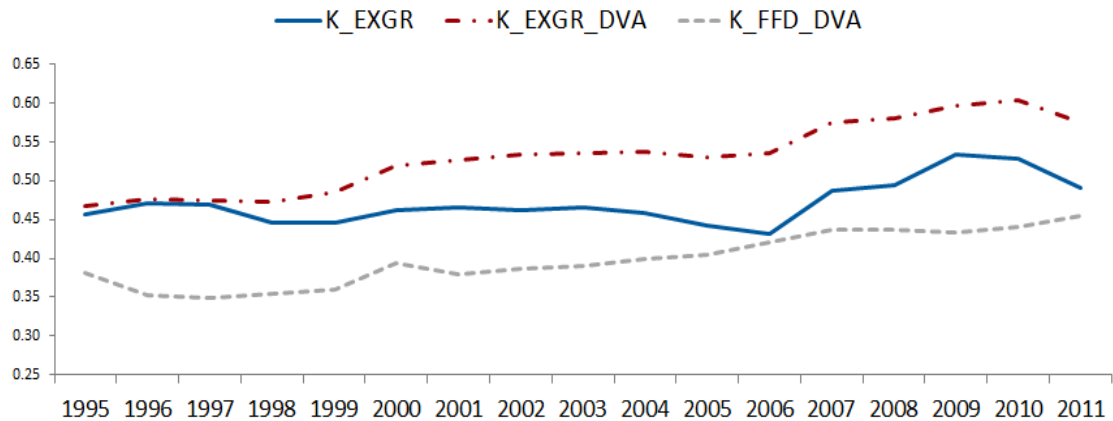
	EXGR	EXGR_DVA	FFD_DVA
<b>K (1995 vs 2011)</b>	0.39	0.36	0.27

Fonte: Cálculos próprios, com base nos dados da OCDE - Trade in Value Added (TiVA), December 2016.

Os dados corroboram a existência de alguma transformação estrutural neste período. No entanto, nada se pode concluir sobre o sentido da transformação estrutural.

Quando utilizamos a equação 3 para obter uma medida global da disparidade na estrutura produtiva em cada um dos anos entre Portugal (A) e o Mundo (B) (Figura 3), percebemos que as estatísticas em valor bruto das exportações sugerem uma diminuição da disparidade, isto é, uma convergência da estrutura produtiva portuguesa relativamente à mundial, entre 1997 e 2006, seguida de um aumento da disparidade até 2010, ao passo que as estatísticas em valor acrescentado nacional, seja o conteúdo doméstico incorporado nas exportações, ou o conteúdo doméstico dirigido à procura final externa, sugerem que a disparidade aumentou.

Figura 3 – Disparidade na Estrutura Produtiva entre Portugal e o Mundo



Fonte: Cálculos próprios, com base nos dados da OCDE - Trade in Value Added (TIVA), December 2016.

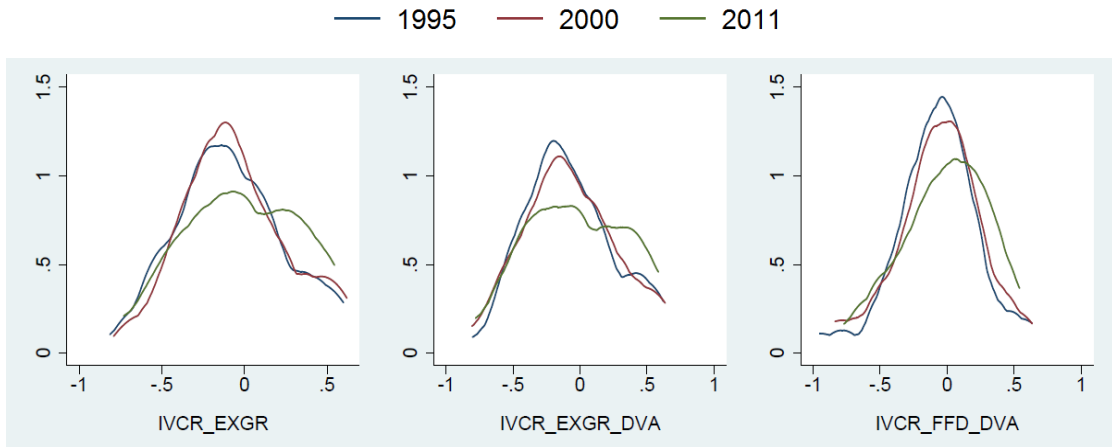
Outra forma de avaliar a evolução do padrão de especialização produtiva de um determinado país é olhar para a distribuição do IVCR. Como o IVCR é assimétrico por construção, e a assimetria dificulta a análise da sua distribuição, por conveniência da nossa análise, adotamos no resto desta secção a transformação proposta por Dalum et al. (1998), a partir da qual resulta um novo índice, designado Índice Simétrico de Vantagem Comparativa Revelada, doravante assinalado com o sufixo *\_S*:

$$IVCR\_S_{ij} = \frac{IVCR_{ij} - 1}{IVCR_{ij} + 1} \quad (4)$$

O indicador assume valores entre -1 e 1. Quando o índice é superior (inferior) a zero revela que o país tem vantagem (desvantagem) comparativa, isto é, o país é relativamente mais forte (fraco) na qualidade de exportador de um determinado sector do que o resto do mundo (em termos médios).

De acordo com a Figura 4, a distribuição moveu-se para a direita, em direcção a valores mais positivos do índice, mas tornou-se globalmente mais achatada, o que indica maior dispersão dos valores do IVCR. Outra característica, percebida pela análise da figura, é a presença de modas na extremidade da cauda direita da distribuição, sugerindo polarização para valores positivos do índice, isto é, maior concentração de sectores com vantagem comparativa.

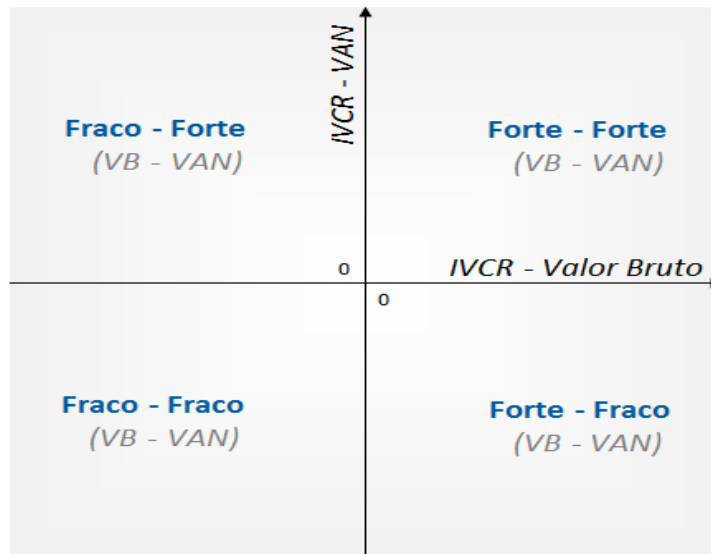
Figura 4 – Estimativa da Densidade Kernel do IVCR de Portugal, 1995 vs 2000 vs 2011



Fonte: Cálculos próprios, com base nos dados da OCDE - Trade in Value Added (TIVA), December 2016.

Se o objetivo de calcular o IVCR é identificar os sectores fortes e fracos de uma economia no contexto do comércio internacional, a finalidade de confrontar versões deste indicador é ver até que ponto essas versões contam a mesma história ou conduzem a conclusões diferentes quanto à robustez desses mesmos sectores. Seguindo a metodologia de Brakman e Van Marrewijk (2016), existem 4 possíveis classificações de sectores, quando se confrontam as estatísticas tradicionais com as estatísticas em valor acrescentado nacional, conforme o diagrama que se segue:

Figura 5 – Diagrama de Classificação de Sectores



Fonte: Brakman e Van Marrewijk (2016).

Como temos duas medidas de IVCR em valor acrescentado, nomeadamente considerando para efeitos de cálculo o conteúdo doméstico incorporado nas exportações de um sector (IVCR\_EXGR\_DVA) e o conteúdo doméstico dirigido à procura final externa desse sector (IVCR\_FFD\_DVA), das várias combinações possíveis que resultam do confronto dos resultados entre as três versões do IVCR, salientamos cinco classificações:

Um sector pode ter vantagem comparativa revelada quando se considera o valor bruto das suas exportações (IVCR\_EXGR), quando se considera o valor acrescentado nacional incorporado nas suas exportações (IVCR\_EXGR\_DVA) e quando se considera o conteúdo doméstico dirigido à procura final externa (IVCR\_FFD\_DVA). Denominámo-los como sectores **Forte-Forte-Forte**, pois são indiscutivelmente fortes, independentemente das estatísticas utilizadas para efeitos de cálculo.

A situação oposta é aquela em que um sector tem desvantagem comparativa revelada independentemente das estatísticas utilizadas para efeitos de cálculo. Denominámo-los como sectores **Fraco-Fraco-Fraco**, pois são indiscutivelmente fracos.

Nos dois casos anteriores, as estatísticas em Valor Acrescentado Nacional, seja de forma amplificada ou atenuada, apenas confirmam os resultados das estatísticas tradicionais, isto é, apenas corroboram a sua força ou fraqueza relativa. A grande mais-valia da utilização da informação do comércio internacional em valor acrescentado é a de identificar os sectores em que as estatísticas tradicionais sobrestimam ou subestimam a importância nacional na qualidade de exportador face ao resto do mundo.

Neste contexto, um sector pode ter vantagem comparativa revelada quando se considera o valor bruto das exportações (IVCR\_EXGR), mas ter desvantagem comparativa revelada em termos de valor acrescentado nacional, seja quando se considera o conteúdo doméstico incorporado nas suas exportações (IVCR\_EXGR\_DVA), seja quando se considera o conteúdo doméstico dirigido à procura final externa (IVCR\_FFD\_DVA). Denominámo-los como sectores **Forte-Fraco-Fraco**. A sua força é de certa forma fictícia, uma façanha meramente estatística.

Por seu turno, um sector pode ter desvantagem comparativa revelada quando se considera o valor bruto das exportações (IVCR\_EXGR), mas ter vantagem comparativa revelada em termos de valor acrescentado nacional, seja quando se considera o conteúdo doméstico incorporado nas suas exportações (IVCR\_EXGR\_DVA), seja quando se considera o conteúdo doméstico dirigido à procura final externa (IVCR\_FFD\_DVA). Denominámo-los como sectores ***Fraco-Forte-Forte***. A sua força não é revelada senão com a utilização de dados de comércio internacional em termos de valor acrescentado nacional.

Finalmente, um sector pode ter desvantagem comparativa revelada quando se considera o valor bruto das exportações (IVCR\_EXGR), quando se considera o conteúdo doméstico incorporado nas suas exportações (IVCR\_EXGR\_DVA), mas ter vantagem comparativa quando se considera o conteúdo doméstico dirigido à procura final externa (IVCR\_FFD\_DVA). Denominámo-los como sectores ***Fraco-Fraco-Forte***. São sectores cuja vantagem comparativa se revela, não em termos de comércio internacional, como sector exportador, mas sim, como *input* de outros sectores exportadores.

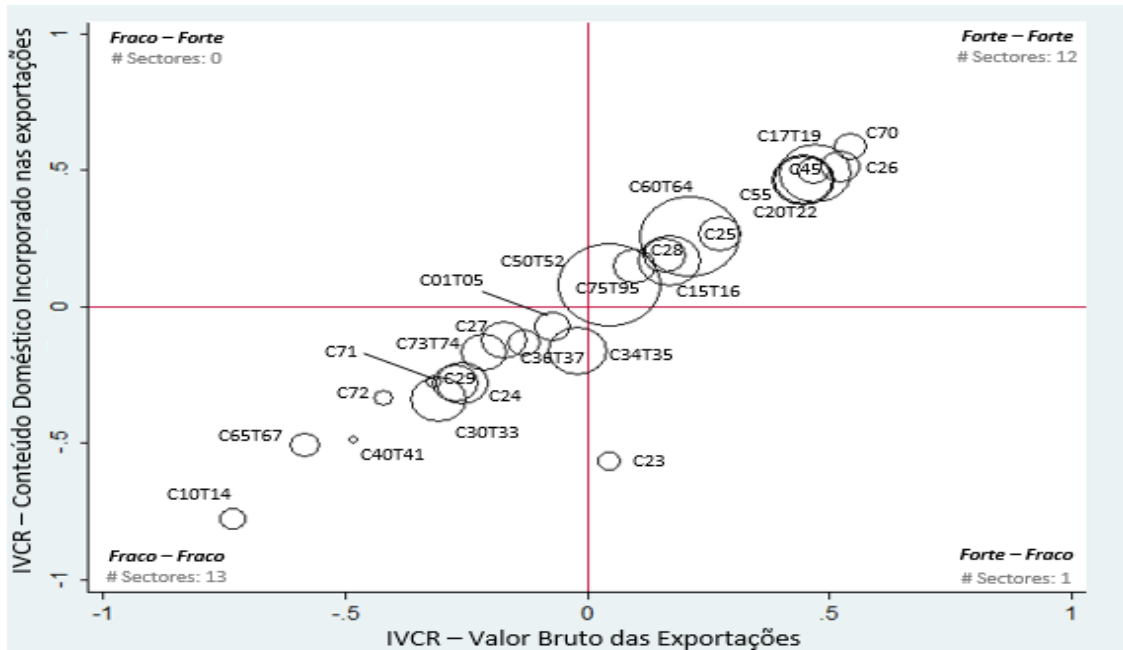
Como não podemos juntar toda a informação num só diagrama, apresentam-se dois diagramas separados (Figura 6 a) e b)<sup>6</sup> que sintetizam a classificação dos sectores para a economia portuguesa, no ano 2011, confrontando os resultados do Índice de Vantagens Comparativas Reveladas construído com base no valor bruto das exportações e o Índice de Vantagens Comparativas Reveladas construído com base em cada uma das duas medidas de VAN. Adicionalmente, a representação gráfica procura ainda associar a cada sector a sua importância relativa no total das exportações portuguesas utilizando para efeitos de cálculo, em cada um dos gráficos, a respetiva medida de valor acrescentado nacional.

---

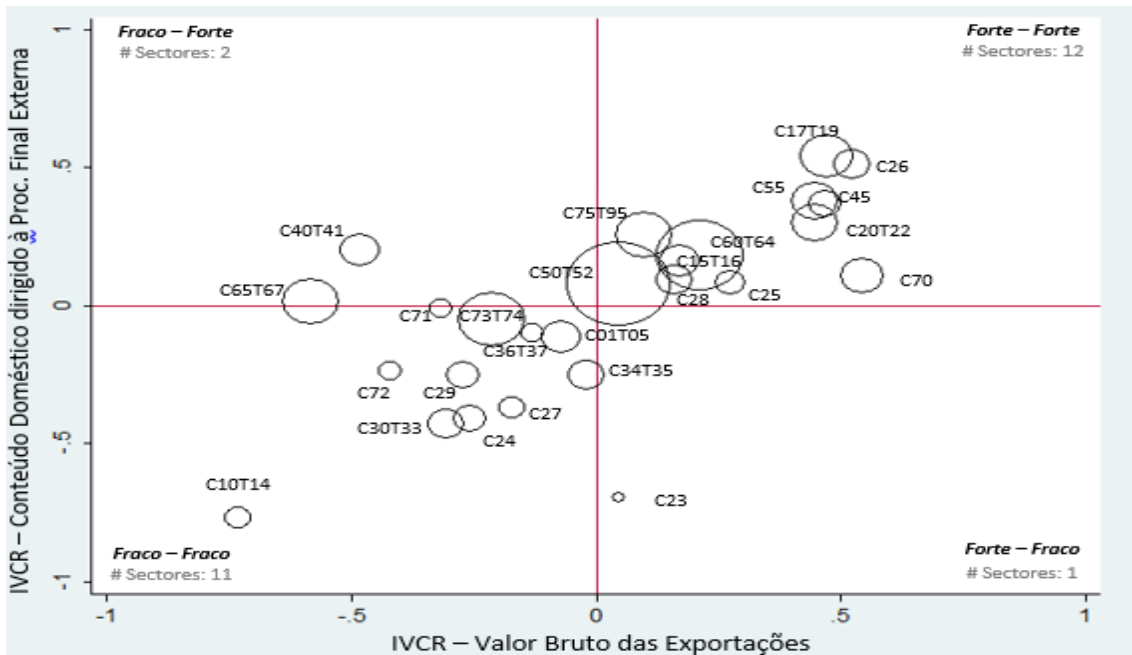
<sup>6</sup> Complementarmente, veja-se também Tabela A.1 em Apêndice para descritivos dos sectores.

Figura 6 - Classificação dos Sectores Portugueses, 2011

a) *IVCR\_EXGR* versus *IVCR\_EXGR\_DVA*



b) *IVCR\_EXGR* versus *IVCR\_FFD\_DVA*



**Fonte:** Cálculos próprios, com base nos dados da OCDE - Trade in Value Added (TiVA), December 2016.  
**Nota:** O tamanho das bolhas corresponde ao peso de cada sector no total das exportações (VAN), 2011.

Em 2011, existem 12 sectores com classificação **Forte – Forte – Forte**. São eles (por ordem decrescente do valor do IVCR calculado com o valor bruto das exportações) os sectores “C70 – Atividades Imobiliárias”, “C26 - Outros produtos minerais não metálicos”, “C17T19 - Têxteis, Vestuário e Calçado”, “C45 - Construção”, “C55 – Alojamento e Restauração”, “C20T22 - Madeira, Cortiça e Papel”, “C25 -Borracha e Plásticos”, “C60T64 - Transporte, armazenagem e comunicações”, “C15T16 - Produtos Alimentares e Bebidas”, “C28 - Obras de metais”, “C75T95 - Comunidade, Apoio Social e Serviços Pessoais” e “C50T52 - Comércio e Reparação”.

De entre estes sectores, destacam-se os casos em que as estatísticas em valor acrescentado nacional, seja o conteúdo doméstico incorporado nas exportações do sector (IVCR\_EXGR\_DVA), seja o conteúdo doméstico dirigido à procura final externa do sector (IVCR\_FFD\_DVA), amplificam o valor da vantagem comparativa do sector, relativamente à versão calculada com as estatísticas tradicionais. Dos sectores classificados como Forte-Forte-Forte, existem 3 sectores nesta situação. São eles os sectores “C17T19 - Têxteis, Vestuário e Calçado”, “C75T95 - Comunidade, Apoio Social e Serviços Pessoais” e “C50T52 - Comércio e Reparação”. A conclusão é que a robustez destes sectores se torna ainda mais evidente quando consideramos as estatísticas em valor acrescentado nacional. No caso específico dos dois primeiros sectores, a sua força é inclusivamente mais pronunciada como *input* de outros sectores exportadores.

A análise da evolução temporal (1995-2011) do valor do IVCR, nas suas diferentes versões, para os sectores classificados como Forte-Forte-Forte (2011), também é bastante informativa. A primeira conclusão é que à exceção do sector “C17T19 - Têxteis, Vestuário e Calçado”, todos os outros apresentam uma trajetória essencialmente crescente, com amplificação da sua robustez no contexto internacional. A segunda conclusão é que nem todos os sectores exibem vantagem comparativa revelada em termos históricos. Elas foram construídas na janela temporal em questão. Isto é verdade para os sectores “C25 -Borracha e Plásticos”, “C60T64 - Transporte, armazenagem e comunicações”, “C15T16 - Produtos Alimentares e Bebidas”, “C28 - Obras de metais” e “C75T95 - Comunidade, Apoio Social e Serviços Pessoais”.



Em 2011, existem 11 sectores com classificação **Fraco – Fraco – Fraco**. São eles (por ordem decrescente do valor do IVCR calculado com o valor bruto das exportações) os sectores "C34T35 - Material de Transporte", "C01T05 - Agricultura", "C36T37 - Indústria Transformadora, nec; Reciclagem", "C27 - Metais de base", "C73T74 – Investigação & Desenvolvimento", "C24 - Químicos", "C29 - Máquinas e Equipamentos, nec", "C30T33 - Material Elétrico e Eletrónico", "C71 - Atividades de Aluguer de Máquinas e Equipamentos", "C72 - Informática" e "C10T14 - Indústria Extrativa".

A análise da evolução temporal (1995-2011) do valor do IVCR, nas suas diferentes versões, para os sectores classificados como Fraco – Fraco – Fraco (2011), também é bastante informativa. A principal conclusão é que nalguns destes sectores Portugal já teve, no passado, vantagem comparativa revelada em pelo menos uma das versões calculadas. É o caso dos sectores "C34T35 - Material de Transporte", "C01T05 - Agricultura", "C36T37 - Indústria Transformadora, nec; Reciclagem" e "C71 - Atividades de Aluguer de Máquinas e Equipamentos".

No caso do sector "C01T05 - Agricultura", a vantagem comparativa foi-se esbatendo ao longo do tempo até que em 2006 passou a uma situação de desvantagem comparativa. A força deste sector revelava-se não enquanto sector exportador, mas sim como atividade de suporte à exportação, isto é, como *input* de outros sectores exportadores. Curiosamente, prevalece uma trajetória ascendente do IVCR calculado com base no valor bruto e no conteúdo doméstico incorporado nas exportações deste sector, sugerindo um enfoque crescente na atividade exportadora.

Em 2011, existe apenas 1 sector com classificação **Forte-Fraco-Fraco**. Falamos do sector "C23 – Energéticos". Portugal tem vindo a assumir um papel crescente enquanto exportador de energéticos, no entanto, não sendo um país produtor de petróleo, procede à importação da matéria-prima associada para refinação e posterior exportação. Naturalmente, a matéria-prima importada assume um peso bastante significativo no total das exportações do sector. No entanto, o VAN incorporado nas exportações portuguesas deste sector é, comparativamente ao resto do Mundo, pouco significativo, colocando-o numa situação de desvantagem comparativa no contexto

internacional. Esta desvantagem é facilmente percebida se tivermos em conta que os principais exportadores de energéticos são também eles países produtores. A análise da evolução temporal (1995-2011) permite perceber que o IVCR calculado com base no valor bruto das exportações deste sector tem vindo a aumentar, sem grande efeito de arrasto no IVCR calculado com base nas estatísticas em valor acrescentado nacional, seja o conteúdo doméstico incorporado nas exportações do sector (IVCR\_EXGR\_DVA), seja o conteúdo doméstico dirigido à procura final externa do sector (IVCR\_FFD\_DVA).

O caso do sector "C34T35 - Material de Transporte" também merece destaque. Em 2011, aparece classificado como um sector *Fraco – Fraco – Fraco*, no entanto, Portugal teve vantagem comparativa revelada neste sector, até 2005, se considerarmos para efeito de cálculo as estatísticas do valor bruto das exportações. Na altura, à semelhança do que se passa atualmente com o sector "C23 – Energéticos", aparecia classificado como um sector falsamente forte, isto é, forte considerando as estatísticas tradicionais, mas fraco considerando as estatísticas em valor acrescentado nacional (Forte-Fraco-Fraco).

Em 2011, não existe nenhum sector com classificação **Fraco – Forte – Forte**. No entanto, o sector "C50T52 - Comércio e Reparação" foi, na segunda metade dos anos 90, um sector cuja força competitiva apenas se revelava com a utilização de dados de comércio internacional em valor acrescentado nacional (conteúdo doméstico incorporado nas exportações do sector – IVCR\_EXGR\_DVA – e conteúdo doméstico dirigido à procura final externa do sector – IVCR\_FFD\_DVA). Em 2011, este sector aparece classificado como Forte – Forte – Forte.

Finalmente, de acordo com a metodologia utilizada, existem, em 2011, apenas dois sectores com classificação **Fraco – Fraco – Forte**. São eles os sectores "C40T41 - Eletricidade, gás e água" e "C65T67 - Atividades de Intermediação Financeira". Em ambos os casos, a sua força não se revela enquanto sector exportador, mas sim como atividade de suporte à exportação, isto é, como *input* de outros sectores exportadores.

## 4.2 – Determinantes das Vantagens Comparativas Reveladas de Portugal

O processo de integração nas CVGs depende fortemente das vantagens comparativas que cada país apresenta nestas redes internacionais de produção. Mas à medida que as oportunidades de fragmentação internacional aumentam, mais partes da cadeia de produção são expostas à concorrência internacional. Neste contexto, a especialização produtiva assenta menos em produtos e mais em tarefas, etapas ou segmentos da cadeia (veja-se, por exemplo, De Backer e Miroudot, 2013 e Timmer et al., 2013). Neste novo formato de concorrência internacional, será que a teoria clássica e neoclássica do comércio internacional ainda consegue explicar a determinação das vantagens comparativas?

Com base nos cálculos efetuados na secção anterior, faremos, nesta secção, uma análise empírica exploratória, com o objetivo de testar se as diferenças na produtividade e custos de oportunidade - modelo de Ricardo - e as diferenças nas dotações relativas de fatores - modelo HOS - conseguem explicar as vantagens comparativas reveladas de Portugal no contexto da sua participação nas CVGs.

A metodologia implementada recorre à técnica de dados em painel, utilizando, para o efeito, o *software* STATA 12. O painel é constituído por 26 sectores de Bens e Serviços (ISIC Rev.3), para Portugal, no período 1995-2011, a que corresponde um total de 442 observações.

A análise empírica tem por base a seguinte especificação:

$$\ln(\mathbf{IVCR\_FFD\_DVA})_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(L\_FFD)_{it} + \beta_2 \ln(ULC\_FFD)_{it} \quad (5) \\ + \beta_3 \ln(LP\_FFD)_{it} + \beta_4 \ln(KL)_{it} + e_{it}$$

A variável dependente utilizada corresponde ao Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), calculado na secção anterior, utilizando para o efeito, os dados relativos ao conteúdo doméstico dirigido à procura final externa (IVCR\_FFD\_DVA). Uma vez que o IVCR é assimétrico por construção, a utilização deste índice como variável dependente viola a hipótese da normalidade do termo de erro.

Como tal, e ao confirmar que o IVCR não assume valores zero nos dados originais para nenhum dos sectores, recorreu-se à transformação logística para solucionar este problema (veja-se, por exemplo, Hummels e Levinsohn, 1995).

No que diz respeito às variáveis explicativas apontadas, pretende-se que as mesmas sejam, tanto quanto a base de dados o permite, *proxies* das usualmente consideradas na literatura da teoria do comércio internacional, ou seja,

- Variáveis que captam as vantagens comparativas *à la Heckscher-Ohlin-Samuelson*:

- **L\_FFD** – Traduz a proporção de trabalhadores associado à satisfação da procura final externa (FFD\_DEM), no total de trabalhadores (EMPN) no sector *i* do país *j* (Portugal). Timmer et al. (2013), refere-se à variável FFD\_DEM como o emprego nas CVGs. O sinal teoricamente esperado será positivo, pois uma maior concentração relativa do emprego afeto às CVGs no sector *i* favorece a especialização do país *j* nesse sector. Para este efeito testámos as seguintes especificações para esta variável:

- Normalizada, pelo mesmo rácio para o total da economia do país *j* :

$$\mathbf{L\_FFD}_{ij} = ( \text{FFD\_DEM}_{ij} / \text{EMPN}_{ij} ) / ( \text{FFD\_DEM}_j / \text{EMPN}_j )$$

- Normalizada, pelo mesmo rácio para o mundo no sector *i* :

$$\mathbf{gap\_L\_FFD} = ( \text{FFD\_DEM}_{ij} / \text{EMPN}_{ij} ) / ( \text{FFD\_DEM}_{i\text{ALL}} / \text{EMPN}_{i\text{ALL}} )$$

- IVCR, com dados do emprego nas CVGs:

$$\mathbf{IVCR\_L\_FFD} = \text{L\_FFD}_{ij} / \text{L\_FFD}_{i\text{ALL}}$$

- **KL** – Traduz a intensidade capitalística (fluxo), isto é, a acumulação de capital físico (FBCF) por trabalhador (EMPN) no sector *i* do país *j*. O sinal teoricamente esperado será positivo, pois a acumulação de capital físico por trabalhador no sector *i* acima da média, favorece a especialização do país *j* nesse sector. Para este efeito testámos as seguintes especificações para esta variável:

- Normalizada, pelo mesmo rácio para o total da economia do país *j* :

$$\mathbf{KL}_{ij} = ( \text{GFCF\_VA}_{ij} / \text{EMPN}_{ij} ) / ( \text{GFCF\_VA}_j / \text{EMPN}_j )$$

- Normalizada, pelo mesmo rácio para o mundo no sector  $i$  :

$$\mathbf{gap\_KL} = (\text{GFCF\_VA}_{ij} / \text{EMPN}_{ij}) / (\text{GFCF\_VA}_{iALL} / \text{EMPN}_{iALL})$$

- IVCR, com dados da intensidade capitalística:

$$\mathbf{IVCR\_KL} = \text{KL}_{ij} / \text{KL}_{iALL}$$

- Variáveis que captam as vantagens comparativas *à la Ricardo*:

- **LP\_FFD** – Traduz a produtividade do fator trabalho afeto às CVGs, no sector  $i$  no país  $j$ . O sinal teoricamente esperado será positivo já que o país  $j$  especializar-se-á nos sectores em que é relativamente mais produtivo. Para este efeito testámos várias especificações para esta variável, nomeadamente:

- Normalizada, pelo mesmo rácio para o total da economia do país  $j$  :

$$\mathbf{lp\_FFD} = (\text{VALUX\_FFDDVA}_{\$ij} / \text{FFD\_DEM}_{ij}) / (\text{VALUX\_FFDDVA}_{\$j} / \text{FFD\_DEM}_j)$$

- Normalizada, pelo mesmo rácio para o mundo no sector  $i$  :

$$\mathbf{gap\_lp\_FFD} = (\text{VALUX\_FFDDVA}_{\$ij} / \text{FFD\_DEM}_{ij}) / (\text{VALUX\_FFDDVA}_{\$iALL} / \text{FFD\_DEM}_{iALL})$$

- IVCR, com dados da produtividade do trabalho nas CVGs

$$\mathbf{IVCR\_lp\_FFD} = \text{lp\_FFD}_{ij} / \text{lp\_FFD}_{iALL}$$

- **ULC\_FFD** – Traduz o custo (FFD\_DLC) por unidade de trabalho (FFD\_DEM) nas CVGs, no sector  $i$  do país  $j$ . O sinal teoricamente esperado será negativo, pois o país  $j$  especializar-se-á nos sectores em que apresenta menores custos de oportunidade. Para este efeito testámos as seguintes especificações:

- Normalizada, pelo mesmo rácio para o total da economia do país  $j$  :

$$\mathbf{ulc\_FFD} = (\text{FFD\_DLC}_{ij} / \text{FFD\_DEM}_{ij}) / (\text{FFD\_DLC}_j / \text{FFD\_DEM}_j)$$

- Normalizada, pelo mesmo rácio para o mundo:

$$\mathbf{gap\_ulc\_FFD} = (\text{FFD\_DLC}_{ij} / \text{FFD\_DEM}_{ij}) / (\text{FFD\_DLC}_{iALL} / \text{FFD\_DEM}_{iALL})$$

- IVCR, com dados dos custos unitários laborais nas CVGs:

$$\mathbf{IVCR\_ulc\_FFD} = \text{ulc\_FFD}_{ij} / \text{ulc\_FFD}_{iALL}$$

Cada uma das diferentes especificações apresentadas para as variáveis tem como finalidade captar as possíveis manifestações de diferenças que o sector  $i$  apresenta em determinado indicador, isto é, as diferenças podem manifestar-se internamente, em relação à média dos sectores na economia do país  $j$  (Portugal), ou externamente, por comparação internacional do país  $j$  com a média mundial, diretamente entre os sectores  $i$  de cada um deles, ou sob a forma de vantagem comparativa.

As estatísticas descritivas de cada umas das variáveis, assim como a matriz de correlação encontram-se em Apêndice (Tabela A.3 e A.4, respetivamente). A matriz de correlação tem como objetivo verificar se existe algum caso de autocorrelação entre as variáveis explicativas.

Os dados em painel assentam na exploração das variações das variáveis ao longo do tempo entre indivíduos (sectores, neste caso), permitindo enriquecer a análise com a incorporação da heterogeneidade. Quando não existe evidência de heterogeneidade não observável entre os indivíduos podemos simplesmente utilizar o chamado *pooled* OLS. Quando existe evidência de heterogeneidade não observável entre os indivíduos considera-se que é mais adequado recorrer à estimação em painel através do modelo de efeitos fixos ou do modelo de efeitos aleatórios. Neste contexto, se os efeitos específicos variam entre indivíduos, mas permanecem constantes ao longo do tempo, o modelo a utilizar é o modelo de efeitos fixos (FE). Quando os efeitos específicos afetam todos os sectores de forma transversal na mesma unidade de tempo, o modelo a utilizar é o modelo de efeitos aleatórios (RE). A estatística  $F$  testa a hipótese nula dos efeitos serem iguais para todos os sectores, isto é, de ausência de heterogeneidade. A rejeição da hipótese nula leva-nos ao teste de Hausman para decidir, entre o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios, qual o modelo mais apropriado.

Os testes realizados para as equações principais (veja-se Tabela 2) rejeitam simultaneamente a ausência de heterogeneidade e a ausência de correlação dos efeitos

específicos com as variáveis explicativas do modelo, suportando, por isso, que o modelo de efeitos fixos é o mais apropriado para o nosso exercício econométrico.

Chama-se, todavia, à atenção que com poucas observações temporais, como é o caso, os resultados assintóticos não são válidos, como tal, é necessário ser prudente na análise dos resultados.

Apesar das limitações, assumindo que o modelo de efeitos fixos é, de facto, o mais adequado, os resultados obtidos são apresentados na Tabela 2 e sugerem que a estrutura sectorial das vantagens comparativas reveladas para Portugal obedece à teoria clássica e neoclássica do comércio internacional.

Tabela 2 – Determinantes da Magnitude do IVCR para Portugal no Período 1995-2011

Variável Dependente: (ln) IVCR_FFD_DVA															
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]
(ln) L_FFD	0.792 [0.095]***												0.726 [0.070]***		
(ln) lp_FFD		0.709 [0.039]***											0.652 [0.069]***		
(ln) ulc_FFD			0.31 [0.118]**										-0.010 [0.060]		
(ln) KL				0.6 [0.063]***									0.036 [0.063]		
(ln) gap_L_FFD					0.526 [0.076]***									0.818 [0.049]***	
(ln) gap_lp_FFD						0.596 [0.066]***								0.723 [0.057]***	
(ln) gap_ulc_FFD							0.296 [0.051]***							-0.109 [0.045]*	
(ln) gap_KL								0.501 [0.069]***						0.052 [0.033]	
(ln) IVCR_L_FFD									0.321 [0.041]***						0.977 [0.051]***
(ln) IVCR_lp_FFD										0.202 [0.071]**					0.809 [0.051]***
(ln) IVCR_ulc_FFD											-0.053 [0.033]				-0.051 [0.045]
(ln) IVCR_KL												0.517 [0.068]***			-0.042 [0.037]
Constant	0.155 [0.055]**	0.993 [0.050]***	0.789 [0.258]**	1.46 [0.140]***	-0.383 [0.081]***	-0.366 [0.060]***	0.0223 [0.041]	-0.619 [0.105]***	0.0189 [0.050]	0.164 [0.029]***	0.0908 [0.050]	-2.2 [0.306]***	1.01 [0.134]***	-1.3 [0.065]***	0.12 [0.166]
R <sup>2</sup>	0.94	0.96	0.93	0.96	0.93	0.96	0.93	0.95	0.94	0.93	0.93	0.96	0.98	0.98	0.98
F (p-value)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Teste Breusch Pagan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00
Teste Hausman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00
Efeitos Fixos Indiv.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
# Obs	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442

Fonte: Cálculos próprios, com base nos dados da OCDE - Trade in Value Added (TiVA), December 2016 e Trade in Employment (TiM), 2016.

Nota: \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001; Erros padrão robustos entre parênteses.

Das variáveis testadas, (i) as diferenças na produtividade (lp\_FFD) e na concentração do fator trabalho (L\_FFD) apresentam o sinal teórico esperado e revelaram-se estatisticamente significativas, seja qual for a sua especificação; (ii) as

diferenças nos custos por unidade de trabalho afeto às CVGs ( $ulc\_FFD$ ) apresentam em todas as especificações o sinal teórico esperado, mas, à exceção da segunda especificação, não são significativas do ponto de vista estatístico.

A conclusão é que a especialização portuguesa no contexto das CVGs tende a estar positivamente associada às diferenças na produtividade ( $lp\_FFD$ ) e na concentração do fator trabalho ( $L\_FFD$ ), independentemente da forma como se manifestam estas diferenças, e negativamente associada às diferenças nos custos por unidade de trabalho afeto às CVGs ( $ulc\_FFD$ ) quando as diferenças se manifestam internacionalmente por comparação direta (ao nível do sector), entre Portugal e a média mundial.

## **5 - Conclusão**

A crescente fragmentação internacional da atividade produtiva permite que as multinacionais dispersem geograficamente a sua produção de forma a absorverem as vantagens específicas de cada região, mas coloca um desafio importante às estatísticas de comércio internacional. O valor bruto das exportações que atravessa a fronteira nacional não é na sua totalidade rendimento doméstico e torna-se urgente poder avaliar com precisão o processo de criação de valor de cada país ao longo das CVGs. A literatura económica tem feito enormes progressos neste sentido e o contributo deste trabalho é exatamente aproveitar a riqueza da informação recentemente compilada pela OCDE-OMC (Trade in Value Added – TiVA) para gerar novos entendimentos sobre a dinâmica da especialização produtiva portuguesa, no contexto das CVGs, no período 1995-2011. A análise é suportada no cálculo do tradicional Índice de Vantagens Comparativas Reveladas (IVCR) de Balassa utilizando, para o efeito, três tipos de fluxos, no sentido de expor a discrepância entre as estatísticas convencionais e as estatísticas em valor acrescentado nacional.

A conclusão é que a utilização das estatísticas em valor acrescentado nacional é de facto muito relevante do ponto de vista da avaliação das capacidades com que Portugal se apresenta nestas redes. Por um lado, permite perceber que há determinados sectores, em que contrariamente à informação apurada pelo valor bruto das



exportações, Portugal não tem vantagem comparativa revelada. Por outro lado, mostra que há sectores cuja vantagem comparativa revelada é amplificada com a utilização das estatísticas em valor acrescentado. Finalmente, o desvendar do verdadeiro contributo de cada sector para a criação de valor associado à atividade exportadora permite perceber que há sectores/atividades, muitas vezes descurados do ponto de vista das medidas de política por falta de informação com este alcance, que apesar de não serem “fortes” do ponto de vista da exportação direta, são-no sob a forma de *inputs* para outros sectores exportadores.

À medida que a fragmentação internacional se intensifica, mais partes da cadeia de produção são expostas à concorrência internacional. Tendo em conta que o processo de integração nas CVGs depende fortemente das vantagens comparativas que cada país apresenta nestas redes, o segundo contributo do nosso trabalho é discutir a validade da teoria clássica e neoclássica para explicar a determinação das vantagens comparativas de Portugal no contexto da sua participação nas CVGs.

A conclusão da nossa análise empírica exploratória é que a especialização portuguesa no contexto das CVGs tende a estar positivamente associada às diferenças na produtividade ( $lp\_FFD$ ) e na concentração do fator trabalho ( $L\_FFD$ ), independentemente da forma como se manifestam estas diferenças, e negativamente associada às diferenças nos custos por unidade de trabalho afeto às CVGs ( $ulc\_FFD$ ) quando as diferenças se manifestam internacionalmente por comparação direta (ao nível do sector), entre Portugal e a média mundial.

## Bibliografia

Amador, J.; Cabral, S. e Maria, J. R. (2007), *“International Trade Patterns over the Last Four Decades: How does Portugal Compare with the Cohesion Countries”*, Working Paper N° 14/2007, Banco de Portugal.

Amador, J. e Cabral, S. (2008), *“Vertical Specialization in Portuguese International Trade”*, Boletim Económico-Verão, Banco de Portugal, pp. 91-107.

Amador, J. e Cabral, S. (2009a); *“O Comércio Intra-Industrial na Economia Portuguesa: Produtos e Parceiros”*, Boletim Económico-Verão, Banco de Portugal, pp. 109-125.

Amador, J. e Cabral, S. (2009b); *“O Comércio Internacional de Serviços na Economia Portuguesa”*, Boletim Económico-Outono, Banco de Portugal, pp. 229-249.

Amador, J. e Stehrer, R. (2014), *“Portuguese Exports in the Global Value Chains”*, Boletim Económico-Abril, Banco de Portugal, pp. 75-90.

Arndt, S. W. e Kierzkowski, H. (2001), *“Fragmentation: New Production Patterns in the World Economy”*. Oxford University Press, Oxford.

Balassa, B. (1965), *“Trade liberalization and ‘Revealed’ Comparative Advantage”*, Manchester School of Economic and Social Studies, Oxford, Vol. 33, N° 2, pp. 99-123.

Balassa, B. (1966), *“Tariff Reductions and Trade in Manufactures Among Industrial Countries”*, American Economic Review, Vol. 56, N° 3, pp. 466-473.

Blanes, J. V. e Martin, C. (2000). *“The Nature and Causes of Intra-Industry Trade: Back to the Comparative Advantage Explanation? The Case of Spain”*. Weltwirtschaftliches Archiv, Vol. 136, N° 3, pp. 423-441.

Borga, M. e Zeile, W. J. (2004), *“International Fragmentation of Production and the Intrafirm Trade of U.S. Multinational Companies”*, BEA Working Papers N° 13, Bureau of Economic Analysis.

Bowen, Harry P. (1983), *“On the Theoretical Interpretation of Indices of Trade Intensity and Revealed Comparative Advantage”*, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 119, N° 3, pp. 464-472.

Brakman, S. e Van Marrewijk, C. (2016), *“A closer look at Revealed Comparative Advantage: Gross-versus value-added trade flows”*, *Papers in Regional Science*.

Dalum, B.; Laursen, K. e Villumsen, G. (1998), *“Structural Change in OECD Export Specialisation Patterns: de-specialisation and ‘stickiness’”*, *International Review of Applied Economics* Vol. 12, N° 3, pp. 423-443.

De Backer, K. e S. Miroudot (2013), *“Mapping Global Value Chains”*, *OECD Trade Policy Papers*, N° 159, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/5k3v1trgnbr4-en>.

Duarte, A. P. (1997), *“Novas Perspectivas do Comércio Internacional: Análise de Algumas Contribuições Teóricas e da Problemática das Deslocalizações.”*, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Coimbra.

Eaton, J. e Kierzkowski, H. (1984), *“Oligopolistic Competition, Product Variety and International Trade”*. In H. Kierzkowski (Eds), *Monopolistic Competition and International Trade*, Oxford USA: Oxford University Press, pp. 69-83.

Faustino, H. (2003), *“O Comércio Intra-Sectorial Total, Vertical e Horizontal entre Portugal e cada um dos seus Parceiros Comunitários: Uma Análise Econométrica com Panel Data para o Período 1996-99”*, ISEG, Departamento de Economia, Working Paper N° 15/2003.

Greenaway, D. e Milner, C. (1986), *“The Economics of Intra-Industry Trade”*, Oxford, United Kingdom: Basil Blackwell.

Greenaway, D.; Hine, R. e Milner, C. (1994), *“Country-Specific Factors and the Pattern of Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade in UK”*, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 130, N° 1, pp. 77-100.

Greenaway, D.; Hine, R. e Milner, C. (1995), *“Vertical and Horizontal Intra-Industry Trade: A Cross Industry Analysis for the United Kingdom”*, The Economic Journal, Vol. 105, N° 433, pp. 1505-1518.

Grubel, H. e Lloyd, P. (1975), *“Intra-Industry Trade. The Theory and Measurement of International Trade in Differentiation Products”*, London, The Mcmillian Press.

Grubel, H. (1967) *“Intra-Industry Specialization and the Pattern of Trade”*, Canadian Journal of Economics and Political Science, Vol. 33, N° 3, pp. 374-388.

Hanson, G. H.; Mataloni, R. J. e Slaughter, M. J. (2005), *“Vertical Production Networks in Multinational Firms”*, The Review of Economics and Statistics, Vol. 87, N° 4, pp. 664– 678.

Heckscher-Ohlin (1933), *Heckscher-Ohlin Trade Theory*, Flam, H.; Flanders, M. (eds), Cambridge, Mass., MIT Press, 1991.

Helpman, E. (1981), *“International Trade in the Presence of Product Differentiation, Economies of Scale and Monopolistic Competition”*, Journal of International Economics, Vol 11, N° 3, pp. 305-340.

Helpman, E. e P. Krugman (1985), *“Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy”*, London: MIT Press.

Hummels, D. e Levinsohn, J. (1995), *“Monopolistic Competition and International Trade: Reconsidering the Evidence”*, Quarterly Journal of Economics, Vol 110, N° 3, pp. 799-836.

Hummels, D.; Rapoport, D. e Yi, K.-M. (1998), *“Vertical Specialization and the Changing Nature of World Trade”*, Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review, Vol 4, N° 4, pp. 79-99.

Hummels, D.; Ishii, J. e Yi, K.-M. (2001), *The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade*”, Journal of International Economics, Vol 54, N° 1, pp. 75-96.

Johnson, R. C. e G. Noguera (2012), *Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added*”, Journal of International Economics, Vol 86, N° 2, pp. 224-236.

Jones, R. W. e Kierzkowski, H. (1990), *The Role of Services in Production and International Trade: A Theoretical Framework*”, in R. W. Jones and A. Krueger, eds, ‘The Political Economy of International Trade’, Oxford, Basil Blackwell, chapter 3, pp. 31–48.

Jones, R. W. e Kierzkowski, H. (2001), *A Framework for Fragmentation*”, in S. W. Arndt and H. Kierzkowski, eds, ‘Fragmentation: New Production Patterns in the World Economy’, Oxford University Press, USA, chapter 2, pp. 17–34.

Jones, R. W. e Kierzkowski, H. (2004), *International Fragmentation and the New Economic Geography*”. HEI Working Paper N° 11/2004.

Kimura, F. e Ando, M. (2005), *Two-dimensional fragmentation in East Asia: Conceptual framework and empirics*”, International Review of Economics & Finance, Vol 14, N° 3, pp. 317–348.

Koopman, R; Z Wang e S-J Wei (2014), *Tracing Value-added and Double Counting in Gross Exports*”, American Economic Review, Vol 114, N° 2, pp. 459–494. Also available as NBER Working Paper N° 18579, 2012.

Krugman, P. (1979), *Increasing Returns, Monopolistic Competition and International Trade*”, Journal of International Economics, Vol. 9, N° 4, pp. 469-480.

Krugman, P. (1991), *Geography and trade*”, MIT Press, London

Lancaster, K. (1980), *Intra-Industry Trade under Perfect Monopolistic Competition*”, Journal of International Economics, Vol. 10, N° 2, pp. 151-176.

Leão, J. e Nogueira, G. (2014), *“O Acordo de Parceria Transatlântica entre a UE e os EUA Constitui Uma Ameaça ou uma Oportunidade para a Economia Portuguesa?”*, GEE.

OCDE (2010), *OECD Economic Surveys: Portugal*, OECD, Paris.

OCDE (2016), *“OECD Trade in Employment (TiM)”*  
[http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIM2015\\_C1](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIM2015_C1).

OCDE-OMC (2016), *“OECD-WTO Trade in Value Added (TiVA)”*  
[https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVA\\_2016\\_C1](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVA_2016_C1).

Oelgemöller, Jens (2012), *“Analyzing the international competitiveness of the industry in Portugal, Ireland, Greece and Spain using revealed comparative advantages (RCA) indicators”*, CAWM Discussion Paper, Centrum für Angewandte Wirtschaftsforschung Münster, N° 61.

Ricardo, D. (1817), *“On the principles of political economy, and taxation”*. London: John Murray.

Tharakan, P. K. e B. Kerstens (1995). *“Does North-South Horizontal Intra-Industry Trade Really Exist? An Analysis of the Toy Industry”*. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol.131, N° 1, pp. 86-105.

Timmer, M. P. (2012), *“The World Input-Output Database (WIOD): Contents, Sources and Methods”*, WIOD Background document available at <http://www.wiod.org>.

Timmer, M. P.; Los, B.; Stehrer, R. e De Vries, G. J. (2013), *“Fragmentation, incomes and jobs: an analysis of European competitiveness”*, *Economic policy*, Vol 28, N° 76, pp. 613-661.

## Apêndice

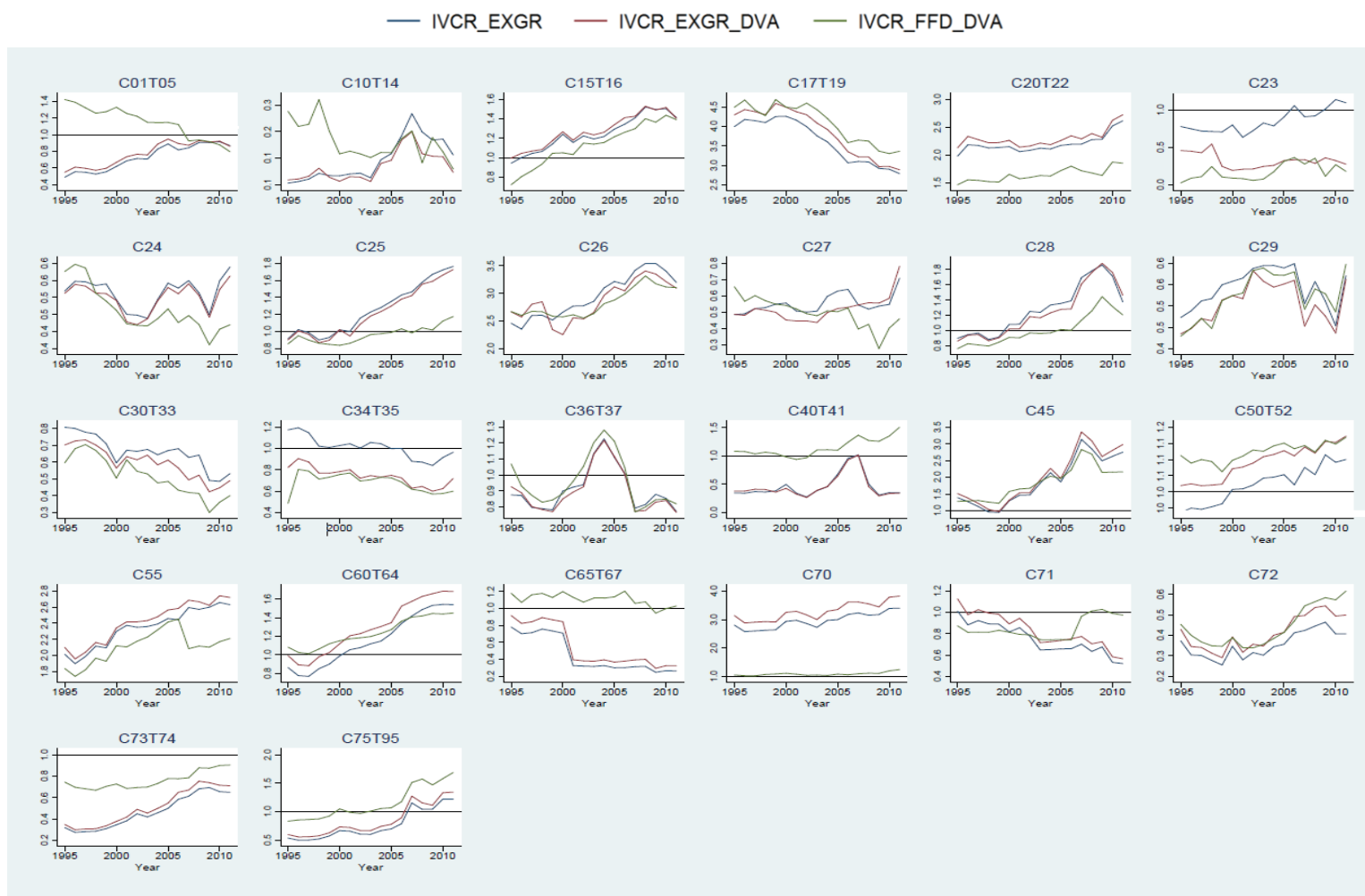
Tabela A.1 - Índice de Vantagens Comparativas Reveladas (IVCR) sectorial (ISIC Rev. 3) para a Economia Portuguesa

	1995			2000			2005			2011		
	EXGR	EXGR_DVA	FFD_DVA	EXGR	EXGR_DVA	FFD_DVA	EXGR	EXGR_DVA	FFD_DVA	EXGR	EXGR_DVA	FFD_DVA
C01T05 Agricultura	0.49	0.55	1.42	0.62	0.67	1.33	0.89	0.95	1.15	0.87	0.86	0.80
C10T14 Indústria Extrativa	0.10	0.11	0.24	0.12	0.11	0.16	0.16	0.15	0.16	0.16	0.12	0.13
C15T16 Prod. Aliment. e Bebidas	0.94	1.00	0.72	1.24	1.27	1.05	1.30	1.34	1.22	1.41	1.41	1.39
C17T19 Têxteis, Vest. e Calçado	3.99	4.30	4.49	4.26	4.50	4.50	3.35	3.67	3.94	2.78	2.89	3.36
C20T22 Madeira, Cortiça e Papel	1.98	2.13	1.46	2.15	2.26	1.65	2.17	2.26	1.72	2.62	2.73	1.85
C23 Energéticos	0.78	0.46	0.02	0.80	0.19	0.09	0.90	0.32	0.31	1.09	0.27	0.18
C24 Químicos	0.52	0.51	0.58	0.49	0.49	0.46	0.54	0.53	0.47	0.59	0.56	0.42
C25 Borracha e Plásticos	0.92	0.90	0.85	1.02	1.02	0.84	1.35	1.30	0.99	1.76	1.73	1.18
C26 Outr. minérios não metál.	2.46	2.67	2.67	2.66	2.25	2.58	3.22	3.12	2.88	3.20	3.09	3.11
C27 Metais de base	0.49	0.49	0.66	0.56	0.45	0.54	0.63	0.52	0.50	0.71	0.78	0.46
C28 Obras de metais	0.90	0.86	0.76	1.08	1.02	0.91	1.36	1.28	1.02	1.38	1.47	1.21
C29 Máquinas e Equip., nec	0.47	0.43	0.43	0.56	0.52	0.52	0.59	0.55	0.57	0.57	0.56	0.60
C30T33 Mat. Elétrico e Eletrónico	0.81	0.70	0.60	0.60	0.56	0.50	0.67	0.61	0.48	0.53	0.49	0.40
C34T35 Mat. de Transporte	1.18	0.82	0.49	1.03	0.78	0.76	1.00	0.75	0.72	0.96	0.72	0.60
C36T37 Ind. Transf. n.e.; Reciclagem	0.87	0.93	1.07	0.90	0.85	0.88	1.11	1.11	1.21	0.77	0.76	0.82
C40T41 Eletricidd, gás e água	0.35	0.38	1.08	0.50	0.43	0.98	0.67	0.64	1.10	0.35	0.34	1.51
C45 Construção	1.39	1.51	1.28	1.29	1.32	1.57	1.86	1.97	1.97	2.75	2.98	2.16
C50T52 Comércio e Reparação	0.94	1.02	1.11	1.01	1.07	1.10	1.05	1.13	1.15	1.10	1.17	1.17
C55 Alojamento e Restauração	2.01	2.10	1.84	2.30	2.34	2.12	2.46	2.57	2.42	2.63	2.72	2.21
C60T64 Transp., armazen. e comunic.	0.86	0.99	1.08	0.99	1.12	1.15	1.23	1.35	1.27	1.54	1.68	1.45
C65T67 Atividades de Intermediação Financeira	0.78	0.92	1.18	0.71	0.84	1.20	0.30	0.37	1.14	0.26	0.32	1.03
C70 Atividades Imobiliárias	2.80	3.14	1.05	2.93	3.25	1.11	3.00	3.35	1.08	3.40	3.83	1.24
C71 Atividades de Aluguer de Máquinas e Equip.	1.01	1.13	0.87	0.82	0.89	0.81	0.66	0.74	0.75	0.52	0.57	0.97
C72 Informática	0.37	0.43	0.45	0.35	0.39	0.39	0.36	0.41	0.41	0.41	0.50	0.62
C73T74 I&D	0.32	0.35	0.75	0.34	0.38	0.73	0.50	0.55	0.78	0.65	0.71	0.91
C75T95 Comunidd, Apoio Soc.e Serv. Pess.	0.53	0.60	0.83	0.67	0.73	1.05	0.70	0.78	1.07	1.22	1.34	1.69
<i>Memorandum:</i>												
C10T41 Total da Indústria	1.05	1.00	0.90	1.02	0.96	0.88	0.98	0.93	0.83	0.92	0.85	0.75
C15T37 Total da Indústria Transformadora	1.11	1.06	0.97	1.08	1.04	0.99	1.06	1.02	0.97	1.02	0.97	0.89
C45T95 Total do Setor de Serviços incl. Construção	0.93	1.02	1.05	0.99	1.08	1.08	1.04	1.12	1.13	1.17	1.26	1.23
C50T74 Total dos Serviços do setor empresarial Privado	0.94	1.04	1.07	1.00	1.09	1.08	1.04	1.13	1.12	1.14	1.23	1.18
C70T74 Atividades Imob., Serv. às Empresas e de aluguer	0.65	0.73	0.80	0.62	0.70	0.78	0.67	0.75	0.79	0.74	0.84	0.94

Fonte: Cálculos próprios, com base nos dados da OCDE - Trade in Value Added (TiVA), December 2016.

Nota: Para o cálculo do IVCR, o agregado “Mundo” é composto por todos os países que constam da base de dados da OCDE (35 países da OCDE e 28 países não OCDE, num total de 63 países). De acordo com a OCDE corresponde a mais de 95% do PIB Mundial.

Figura A.1 - Evolução dos IVCRs por Sector de Actividade (ISIC Rev. 3) no Período 1995-2011



Fonte: Cálculos próprios, com base nos dados da OCDE - Trade in Value Added (TIVA), December 2016.



Tabela A.2 - Estatísticas Descritivas do IVCR de Portugal

1995-2011

IVCR_EXGR						IVCR_EXGR_DVA						IVCR_FFD_DVA					
Ano	min	média	p50	max	d.p.	Ano	min	média	p50	max	d.p.	Ano	min	média	p50	max	d.p.
1995	0.1	1.09	0.87	3.99	0.89	1995	0.11	1.13	0.88	4.3	0.98	1995	0.02	1.08	0.86	4.49	0.88
1996	0.11	1.08	0.84	4.18	0.9	1996	0.11	1.12	0.89	4.43	0.98	1996	0.09	1.09	0.89	4.68	0.89
1997	0.11	1.08	0.79	4.15	0.91	1997	0.12	1.12	0.86	4.38	0.99	1997	0.11	1.08	0.87	4.42	0.86
1998	0.12	1.07	0.82	4.1	0.91	1998	0.13	1.11	0.82	4.3	0.98	1998	0.24	1.08	0.87	4.28	0.84
1999	0.12	1.08	0.83	4.25	0.93	1999	0.11	1.09	0.82	4.59	1	1999	0.1	1.09	0.89	4.69	0.9
2000	0.12	1.15	0.86	4.26	0.96	2000	0.11	1.14	0.85	4.5	1.01	2000	0.09	1.11	0.95	4.5	0.89
2001	0.12	1.14	0.89	4.16	0.97	2001	0.12	1.14	0.85	4.38	1.03	2001	0.08	1.11	0.95	4.46	0.88
2002	0.12	1.14	0.86	3.99	0.94	2002	0.11	1.15	0.81	4.3	1.01	2002	0.06	1.12	0.97	4.6	0.91
2003	0.11	1.16	0.93	3.76	0.92	2003	0.11	1.17	0.75	4.09	0.99	2003	0.08	1.14	1.03	4.43	0.9
2004	0.15	1.22	0.94	3.61	0.94	2004	0.14	1.22	0.81	3.92	1.01	2004	0.16	1.16	1.04	4.21	0.88
2005	0.16	1.23	0.95	3.35	0.91	2005	0.15	1.24	0.86	3.67	0.99	2005	0.16	1.17	1.07	3.94	0.84
2006	0.19	1.28	1	3.18	0.9	2006	0.18	1.29	0.91	3.61	0.99	2006	0.19	1.19	1.05	3.58	0.82
2007	0.23	1.34	0.96	3.42	0.99	2007	0.2	1.35	0.94	3.62	1.06	2007	0.2	1.2	1.02	3.65	0.88
2008	0.2	1.33	0.91	3.54	0.99	2008	0.16	1.34	0.85	3.55	1.06	2008	0.14	1.22	1.06	3.62	0.88
2009	0.18	1.31	0.96	3.54	0.98	2009	0.15	1.29	0.87	3.44	1.02	2009	0.11	1.16	1.02	3.36	0.82
2010	0.19	1.33	1	3.4	1	2010	0.15	1.33	0.88	3.79	1.06	2010	0.16	1.2	1.06	3.3	0.81
2011	0.16	1.32	1.03	3.4	0.98	2011	0.12	1.33	0.82	3.83	1.06	2011	0.13	1.21	1.1	3.36	0.82

Fonte: Cálculos próprios, com base nos dados da OCDE - Trade in Value Added (TiVA), December 2016.

d.p.: desvio padrão.

Tabela A.3 - Estatísticas Descritivas das Variáveis do Modelo da Análise Empírica  
1995-2011

Variável	min	média	p50	max	D. Padrão	max-min	N	T
<b>ln_IVCR_FFD_DVA</b>	<b>-3.7</b>	<b>-0.12</b>	<b>-0.01</b>	<b>1.55</b>	<b>0.76</b>	<b>5.24</b>	<b>442</b>	<b>17</b>
(ln) L_FFD	-2.01	0.22	0.33	1.27	0.76	3.28	442	17
(ln) lp_FFD	-1.48	0.37	0.12	3.3	0.9	4.78	442	17
(ln) ulc_FFD	-2.31	0.24	0.25	2.37	0.69	4.67	442	17
(ln) KL	-2.76	0.26	0.58	3.13	1.36	5.89	442	17
(ln) IVCR_L_FFD	-1.4	-0.23	-0.2	0.87	0.42	2.27	442	17
(ln) IVCR_lp_FFD	-2.72	-0.82	-0.81	0.35	0.49	3.06	442	17
(ln) IVCR_ulc_FFD	-1.71	-0.68	-0.73	1.13	0.49	2.84	442	17
(ln) IVCR_KL	0.74	3.27	3.16	5.12	0.55	4.38	442	17
(ln) gap_L_FFD	-0.58	0.41	0.47	1.36	0.37	1.93	442	17
(ln) gap_lp_FFD	-1.85	0.2	0.21	1.27	0.45	3.12	442	17
(ln) gap_ulc_FFD	-0.62	0.29	0.27	1.8	0.45	2.42	442	17
(ln) gap_KL	-2.22	0.26	0.16	2.04	0.55	4.27	442	17

**Fonte:** Cálculos próprios, com base nos dados da OCDE - *Trade in Value Added (TiVA)*, December 2016 e OCDE – *Trade in Employment (TiM)*, 2016.

**N:** número de observações; **T:** número de anos.

Tabela A.4 – Matriz de Correlação das Variáveis do Modelo da Análise Empírica

1995-2011

	(ln) IVCR_FFD_DVA	(ln) L_FFD	(ln) Ip_FFD	(ln) ulc_FFD	(ln) KL	(ln) IVCR_L_FFD	(ln) IVCR_Ip_FFD	(ln) IVCR_ulc_FFD	(ln) IVCR_KL	(ln) gap_L_FFD	(ln) gap_Ip_FFD	(ln) gap_ulc_FFD	(ln) gap_KL
(ln) IVCR_FFD_DVA	1												
(ln) L_FFD	-0.1993	1											
(ln) Ip_FFD	-0.2616	-0.1807	1										
(ln) ulc_FFD	-0.4421	0.0381	0.6987	1									
(ln) KL	-0.3639	0.0299	0.7134	0.6135	1								
(ln) IVCR_L_FFD	0.2518	0.3496	-0.1628	-0.3097	-0.0117	1							
(ln) IVCR_Ip_FFD	0.413	-0.4041	0.1297	-0.1483	-0.1947	-0.4301	1						
(ln) IVCR_ulc_FFD	-0.0377	-0.2077	0.0582	0.1617	-0.2255	-0.5342	0.6885	1					
(ln) IVCR_KL	0.3255	-0.4175	0.2584	-0.2114	0.1348	0.1148	0.6333	0.2252	1				
(ln) gap_L_FFD	0.2516	0.3634	-0.197	-0.3447	-0.0284	0.8531	-0.2389	-0.3286	0.1084	1			
(ln) gap_Ip_FFD	0.4882	-0.3967	0.1523	-0.1685	-0.1927	-0.1297	0.7803	0.4097	0.7054	-0.2765	1		
(ln) gap_ulc_FFD	0.0072	-0.1784	0.0783	0.1673	-0.2256	-0.1917	0.4049	0.7052	0.2744	-0.3768	0.6298	1	
(ln) gap_KL	0.3235	-0.4181	0.258	-0.2106	0.1333	0.1263	0.6083	0.202	0.9871	0.0924	0.7182	0.2873	1

Fonte: Cálculos próprios, com base nos dados da OCDE - *Trade in Value Added (TIVA)*, December 2016 e OCDE – *Trade in Employment (TiM)*, 2016.