



Escola de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Economia Política

A adequação da Política Monetária do BCE a Portugal.
Uma análise baseada nos choques que afetam a economia.

Diana Raquel Sousa Gonçalves

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de

Mestre em Economia Monetária e Financeira

Orientador:

Doutor Sérgio Miguel Chilra Lagoa, Professor Auxiliar

ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Setembro de 2015

AGRADECIMENTOS

Esta secção tem como finalidade, proporcionar um agradecimento especial a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a realização desta dissertação. A todos eles expresse os meus sinceros agradecimentos.

Em primeiro lugar agradeço aos meus pais e irmão que me acompanharam nos momentos difíceis e vibraram comigo nos momentos de ausência física ou mental.

Em segundo lugar, agradeço ao Doutor Sérgio Lagoa pela determinação demonstrada em orientar a minha dissertação de forma a torna-la mais correta e perfeita possível.

Agradeço, à direção da Empresa onde estou de momento a laborar, principalmente à Lead da minha equipa, Sónia Oliveira, a forma como sempre se demonstrou disponível e prontificou a ajudar-me nestes primeiros passos da minha vida profissional e amizade que me transmitiu.

Finalmente, agradeço a todos os amigos pelo apoio e paciência que sempre me dispensaram nos momentos de ansiedade.

RESUMO

A realização desta dissertação pretende adicionar um maior contributo ao estudo da política monetária estabelecida em Portugal pelo Banco Central Europeu (BCE). Este estuda um horizonte temporal do qual não se encontraram referências deste tipo, ou seja, de 1996 até 2014. O interesse deste projeto é especialmente relevante no que respeita à aplicação ao caso português, sobre o qual existem ainda poucas referências.

A investigação encontra-se estruturada essencialmente em dois capítulos. O primeiro capítulo consiste numa abordagem teórica relativa à Teoria das Zonas Monetárias Ótimas e seguidamente à política monetária do BCE, elaborando um resumo sobre a sua estrutura, objetivos e funcionamento. Posteriormente apresenta-se o modelo econométrico dos vetores auto regressivos (VAR) para cada uma das economias, a de Portugal e a da Zona Euro, onde se pretende identificar se existe ou não correlação dos choques de oferta e procura, entre as mesmas. Assim, este exercício econométrico irá fornecer, desenvolvimentos simulados para as seguintes variáveis – o produto, a taxa de inflação e a taxa de juro

Segundo os resultados obtidos nesta dissertação, pode-se apurar conclusões quanto às correlações das variáveis macroeconómicas, bem como para os impactos causados pelos choques nestas. Assim, é possível aferir que ambas as economias sofreram um aumento de correlação no Produto Interno Bruto (PIB) e na Inflação. Tal aumento foi demonstrado mais significativamente no último período analisado da amostra temporal (2006 – 2014), onde se verifica o coeficiente de correlação de 0.518 para o PIB e de 0.483 para a Inflação.

No que reporta ao impacto dos choques, destacam-se os choques de procura onde o PIB e a inflação de Portugal e da Europa respondem de maneira semelhante. As diferenças foram apontadas relativamente ao impacto da taxa de juro e dos choques de oferta. O impacto

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

da taxa de juro no PIB foi mais forte em Portugal. Relativamente à inflação, foi negativo na Europa e significativo e para Portugal foi positivo mas não significativo.

Por fim, o impacto dos choques de oferta, no que se refere ao PIB, pode-se dizer que ambas as economias sofrem impactos diferentes mas ambos não significativos. Quanto à inflação, o impacto sofrido é positivo e significativo para os dois países, embora na Europa este seja bastante mais forte.

Em especial, esta investigação demonstrou que, tendo em conta que Portugal sofreu diversas mutações na sua economia ao longo do tempo, nomeadamente a adesão ao euro, estas manifestaram-se numa maior integração da economia na zona euro e aumento da correlação dos choques de procura e oferta analisados para ambas as economias. Assim, a política monetária do BCE tem-se tornado mais adequada a Portugal.

Palavras-chave: União Europeia (UE), Política Monetária BCE, Choques de oferta e procura, Vectores Autoregressivos, Funções de Resposta a Impulso, Estabilização de Preços (artº 127, nº1 TFUE), Inflação de 2%, Taxa de Juro Diretora.

ABSTRACT

The proposal of this dissertation is to give a contribute to the study of monetary politics implemented in Portugal by ECB. This dissertation analyses a temporal horizon that you can't find references of this type, meaning, the 1996Q2 up to 2014Q4. This project interest is particularly relevant with regards to the Portuguese case, which still has little references.

The investigation is structured mainly in two chapters. The first chapter consists in a theoretical approach to the Optimal Monetary Zones Theory and to the ECB monetary politic, through a summary of its structure, objectives and operating methods. After the summary it is presented the VAR econometric model for every economy, the Portuguese and the Euro Zone, in order to identify if there is a correlation between the supply and demand chocks. Therefore, this econometric exercise is going to supply, simulated developments for the following variables – the output, the inflation rate and the interest rate.

This way, it is possible to verify that both economies suffered both a Gross Domestic Product (GDP) and Inflation correlation increase. Such increase was demonstrated with an higher significance in the last analysed period from the temporal sample (2006-2014), where is stated a correlation coefficient of 0.518 for the GDP and 0.483 for Inflation.

Concerning the chock impact, the demand chock stands out, the Portuguese and European GDP and Inflation react in a similar way. The differences identified concern the interest rate impact and supply chock. The interest rate impact in the GDP was stronger in Portugal. Regarding the inflation it was negative and significant in Europe and positive but not significant in Portugal.

Lastly, the supply chock impact regarding the GDP, shows that the economies suffer different impacts but both not significant. Concerning the inflation, the suffered impact is positive and significant for both economies, although in Europe it is much stronger.

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

In particular, this investigation demonstrated that taking in to account that Portugal suffered several mutations in its economy during time, especially with joining euro, which resulted in a bigger integration of the economy in the euro zone and increase of the demand and supply chock correlation analysed for both economies. Therefore, the ECB monetary politics has become more suitable to Portugal.

Key Words: European Union, ECB Monetary Politic, Supply and Demand chocks, Autoregressive Vectors, Impulse Response Functions, Price Stabilization (artº 127, nº1 TFUE), 2% Inflation, Lead Interest Rate.

Índice

CAPITULO I - Introdução	1
CAPITULO II - Revisão da Literatura	3
2.1. Teoria das Zonas Monetárias Ótimas	3
2.1.1. Visão da Comissão Europeia	9
2.2. Banco Central Europeu	12
2.3. Síntese dos Principais Resultados da Literatura Revista	18
CAPITULO III - Aplicação Prática do Modelo VAR nas duas economias	23
3.1. Metodologia e dados	23
3.2. Análise de estacionariedade das séries	25
3.3. Teste às raízes unitárias	25
3.4. Modelo VAR	28
3.4.1. Portugal	29
3.4.1.1. Número de <i>Lags</i>	29
3.4.2. Área Euro	32
3.4.2.1. Número de <i>Lags</i>	32
CAPITULO IV - Interpretação dos resultados	34
4.1. Choques de Procura e Oferta	34
4.1.1. Choques de Procura	36
4.1.2. Choques de Oferta	36
4.2. Função Impulso Resposta das variáveis	37
4.3. Discussão de resultados	40
CAPITULO V - Conclusão	47
CAPITULO VI – Referências	52

ANEXOS	57
Anexo A – Taxa de Juro Diretora.....	58
Anexo B –Representação gráfica de cada uma das variáveis.....	59
Anexo C – Dessazonalização da Inflação.....	62
Anexo D – Análise da estatística descritiva das séries	63
Anexo E - Resultados do Testes de raízes unitárias de Augmented Dickey-Fuller (ADF).....	65
Anexo F – Resultados dos Testes de Raízes Unitárias de Phillips Perron (PP)	76
Anexo G - Resultados dos Teste de Raízes Unitárias de Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin (KPSS).....	85
Anexo H – VAR Aplicado a Economia Portuguesa.....	94
Anexo I – VAR Aplicado a Economia Europeia.....	104
Anexo J – Identificação dos Choques de Procura e Oferta entre Portugal e a Área Euro.....	109

Índice de Quadros

Quadro 3. 1 – Resultados dos Testes de Raízes Unitárias.....	27
Quadro 4. 1 – Análise do Impacto dos choques às variáveis PIB e inflação.....	39
Quadro A3. 1 – Estatística Descritiva das Variáveis de Portugal	63
Quadro A3. 2 – Estatística Descritiva das Variáveis da Europa	64
Quadro A3. 3 - Teste ADF para Taxa de Juro Portugal	66
Quadro A3. 4 - Teste ADF para a Variação da Taxa de Juro de Portugal	68
Quadro A3. 5 - Teste ADF para a Taxa de Juro da Europa.....	69
Quadro A3. 6 – Teste ADF para a Variação da Taxa de Juro da Europa.....	71

Quadro A3. 7 – Teste ADF para PIB de Portugal	72
Quadro A3. 8 - Teste ADF para PIB da Europa.....	73
Quadro A3. 9 - Teste ADF para Inflação de Portugal	74
Quadro A3. 10 – Teste ADF para a Inflação da Europa.....	75
Quadro A3. 11 – Teste PP da Taxa de Juro de Portugal	77
Quadro A3. 12 – Teste PP da Variação da Taxa de Juro de Portugal	78
Quadro A3. 13 – Teste PP da Taxa de Juro da Europa	79
Quadro A3. 14 – Teste PP da Variação da Taxa de Juro da Europa	80
Quadro A3. 15 – Teste PP do PIB de Portugal.....	81
Quadro A3. 16 – Teste PP do PIB da Europa.....	82
Quadro A3. 17 – Teste PP da inflação de Portugal	83
Quadro A3. 18 – Teste PP da Inflação da Europa	84
Quadro A3. 19 – Teste KPSS da Taxa de Juro de Portugal	86
Quadro A3. 20 – Teste KPSS da Variação da Taxa de Juro de Portugal	87
Quadro A3. 21 – Teste KPSS da Taxa de Juro da Europa	88
Quadro A3. 22 – Teste KPSS da Variação da Taxa de Juro da Europa	89
Quadro A3. 23 – Teste KPSS do PIB de Portugal	90
Quadro A3. 24 – Teste KPSS do PIB da Europa	91

Quadro A3. 25 – Teste KPSS da Inflação de Portugal.....	92
Quadro A3. 26 - Teste KPSS da Inflação da Europa.....	93
Quadro A3. 27 - Número de Lags Criteria	94
Quadro A3. 28 - Teste Lag Exclusion Test a 2 lags.....	95
Quadro A3. 29 – VAR (2) para Portugal.....	95
Quadro A3. 30 – Teste de Auto Correlação LM entre os resíduos a 2 Lags....	97
Quadro A3. 31 – Teste White Heteroskedasticity a 2 Lags	97
Quadro A3. 32 – Teste de Normalidade	98
Quadro A3. 33 – VAR (3) Portugal.....	99
Quadro A3. 34 – Teste de Auto Correlação LM entre os resíduos a 3 Lags...	100
Quadro A3. 35 – Teste White Heteroskedasticity 3 Lags	101
Quadro A3. 36 – Teste de Normalidade	102
Quadro A3. 37 - Número de Lags Criteria	104
Quadro A3. 38 – Teste Lag Exclusion (1 lag).....	104
Quadro A3. 39 - Var a 1 lag para a Europa	105
Quadro A3. 40 - Teste auto correlação LM a 1 lag	106
Quadro A3. 41 Teste White de Heteroskedasticity a 1 lag.....	106
Quadro A3. 42 - Teste de Normalidade.....	107

Quadro A4. 1 – Correlação dos Resíduos do PIB 1996Q2 - 1998Q4	109
Quadro A4. 2 – Correlação dos Resíduos do PIB de 1996Q2 – 2005Q4.....	109
Quadro A4. 3 – Correlação dos Resíduos do PIB 2006Q1 – 2014Q4.....	110
Quadro A4. 4 – Correlação dos Resíduos da Inflação de 1996Q2 – 1998Q4.....	110
Quadro A4. 5 – Correlação dos Resíduos da Inflação de 1996Q2 - 2005Q4	111
Quadro A4. 6 – Correlação dos Resíduos da Inflação de 2006Q1 – 2014Q4.....	111
Quadro A4. 7 – Resposta da Taxa de Juro, PIB e Inflação de Portugal às variáveis	112
Quadro A4. 8 – Resposta da Taxa de Juro, PIB e Inflação da Europa às variáveis	114

Índice de Figuras

Figura 2. 1 – Procura e Oferta agregadas na França e Alemanha	5
Figura 2. 2 – Processo de ajustamento automático.....	7
Figura 2. 3 – Visão da Comissão Europeia	11
Figura 4. 1– Correlação dos choques Procura e Oferta nos anos 90.	43
Figura A2.1 Taxa de juro diretora estabelecida pelo BCE e condicionantes	58
Figura A3. 1- Taxa de Juro da Europa.....	59

Figura A3. 2- Taxa de Juro de Portugal	59
Figura A3. 3 - PIB da Europa	60
Figura A3. 4- PIB de Portugal	60
Figura A3. 5- Inflação da Europa	61
Figura A3. 6- Inflação de Portugal	61
Figura A3. 7– Inflação da Europa sem sazonalidade	62
Figura A3. 8- Inflação de Portugal sem sazonalidade	62
Figura A3. 9- Gráfico Variação da Taxa de Juro de Portugal	67
Figura A3. 10– Variação da Taxa de Juro da Europa.....	70
Figura A3. 11– Gráfico após a aplicação da variável dummy (PT)	103
Figura A3. 12– Gráfico após aplicação da dummy (EU)	108
Figura A4. 1– Gráfico de correlação dos resíduos do PIB da Europa e a de Portugal (1996Q2 – 2014Q4).....	109
Figura A4. 2– Gráfico de correlação dos resíduos da Inflação da Europa e a de Portugal (1996Q2 – 2014Q4).....	110
Figura A4. 3- Impulso Resposta para Portugal.....	111
Figura A4. 4- Impulso Resposta para a Europa.....	113

Glossário de Siglas

AD – Aggregate Demand

ADF – Augmented Dickey-Fuller

AS – Aggregate Supply

BCE – Banco Central Europeu

IHPC – Índice Harmonizado de Preços do Consumidor

KPSS – Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin

PIB – Produto Interno Bruto

PP – Phillips Perron

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

TUE – Tratado da União Europeia

UE – União Europeia

UEM – União Económica Monetária da União Europeia

VAR – Vetores Auto Regressivos

CAPITULO I - Introdução

O propósito desta dissertação consiste em desenvolver o tema “A adequação da Política Monetária do Banco Central Europeu(BCE) a Portugal. Uma análise baseada nos choques que afetam a economia”. Pretende-se ainda analisar, sintetizar e interpretar estudos prévios já realizados por outros autores, bem como os resultados referentes a esta temática. Esta questão pode ser reformulada do seguinte modo: Os choques de Oferta e Procura de Portugal acompanham os choques da Área Euro?

Portugal aderiu ao euro em Janeiro de 1999 sendo talvez o acontecimento mais importante nas últimas décadas, causando várias transformações na sua economia. Com a adesão à União Monetária, gerida pela política monetária imposta pelo Banco Central Europeu, eram previstos benefícios económicos. Desta forma esperava-se um crescimento económico baseado na estabilidade monetária e financeira e simultaneamente um aumento da integração das várias economias.

O objetivo principal, na realização desta dissertação, é efetuar um estudo baseado na comparação dos choques de procura e oferta de Portugal e da Zona Euro, bem como a sua evolução desde 1996 até ao último trimestre de 2014. É de realçar que na elaboração deste estudo se recorreu a teorias baseadas em alguns autores como Mundell (1961), De Grauwe (2010), Blanchard (2008) e ainda, que a metodologia aplicada neste trabalho já foi utilizada por outros autores nomeadamente por DeSerres e Lalonde(1994), Chamie et al. (1994), Bayoumi e Eichengreen (1992) e Barbosa et al.(1998), entre outros.

Porém esta análise atua apenas na comparação da economia portuguesa com a Área Euro, como referido anteriormente. Tal decisão deve-se ao fato, de que comparando vários países, apenas se avalia quais deles estão numa posição mais vantajosa de fazerem parte de uma união monetária, existindo já estudos subjacentes a esta temática. O objetivo é determinar o nível de simetria dos choques ao longo do tempo estudado, uma vez que Portugal tem sofrido alterações económicas, sobretudo no que reporta ao processo de integração.

O plano dissertação encontra-se dividido em 3 partes principais, sendo elas a revisão da literatura (Capítulo II), a aplicação do modelo vetores auto regressivos (VAR) nas duas economias (Capítulo III) e a discussão de resultados (Capítulo IV), por forma a retirar conclusões do estudo efetuado (Capítulo V).

A revisão da literatura terá uma primeira fase baseada na teoria das zonas monetárias ótimas, definindo-a e também delimitando os critérios para formação de tal zona monetária. Seguidamente expor-se-á a política monetária do BCE, em termos de constituição e objetivos. Ainda, nesta secção, alude-se aos resultados já avaliados por outros autores.

Numa segunda parte falar-se-á dos métodos que irão ser utilizados, bem como as variáveis que irão ser estudadas. A metodologia utilizada consiste em provocar simulações de choques de oferta e de procura para verificar se existe ou não correlação entre estas duas economias, através da aplicação do modelo VAR. Como auxílio, irá utilizar-se o software Eviews onde se fará a aplicação de diferentes métodos com vista a tratar as variáveis, para poder aplicar o método supra mencionado corretamente. Nesta síntese pode-se aferir que se a análise da simetria dos choques de procura é importante, também os choques de oferta deverão ser tidos em consideração.

Pretende-se assim, verificar se há um aumento ou não da correlação das variáveis entre as duas economias deste estudo, uma vez que quanto maior for a simetria deste tipo de choques nas duas economias melhor funcionará a união monetária. Neste sentido, isto será abordado posteriormente na secção da discussão de resultados, onde se recorre ainda, a uma comparação dos estudos elaborados por outros autores sobre este tema para poder, desta forma, dar resposta à pergunta fulcral desta dissertação.

CAPITULO II - Revisão da Literatura

Neste tópico apresenta-se uma breve revisão da literatura relevante e mais recente sobre o estudo. Primeiro realiza-se uma abordagem sobre a teoria das Zonas Monetárias Ótimas. Seguidamente faz-se referência à política monetária estabelecida pelo BCE e finalmente efetua-se um levantamento de alguns estudos empíricos realizados por outros autores sobre este tema.

2.1. Teoria das Zonas Monetárias Ótimas

De realçar na elaboração deste projeto, a Teoria das Zonas Monetárias Ótimas. Esta será um enorme auxílio para debater a adesão de Portugal à moeda única. A teoria foi inicialmente desenvolvida por Robert Mundell (1961), onde se consideram 2 países de uma zona monetária (por exemplo o país A e o país B).

Um Choque assimétrico na procura agregada terá determinadas consequências, tais como:

- Declínio da procura no país A.
- Aumento da procura no país B.
- Assume-se que este choque é permanente.

Seguindo o exemplo dado em cima, surge a questão “Como podem os países A e B lidar com este choque se formarem uma união monetária?” O país A não pode estimular a procura usando a política monetária e cambial. Do mesmo modo, o país B não pode restringir a procura agregada. Além disso o BCE não tem instrumentos para resolver esta situação, pois qualquer alteração na taxa de juro irá prejudicar um dos países.

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

A solução será recorrer a flexibilidade salarial e à mobilidade de trabalhadores. Se estes mecanismos automáticos não funcionarem, isto é, se os salários e preços não são flexíveis e se a mobilidade de trabalhadores for baixa, então a união monetária terá custos elevados, se os choques assimétricos forem frequentes.

Este estudo será efetuado para duas economias que estão integradas numa união monetária. Neste sentido, verificar-se-á se existe ou não correlação entre os choques que as afetam. O tema escolhido é bastante atual e está ainda em discussão, embora exista imensa informação, nada foi definitivamente concluído.

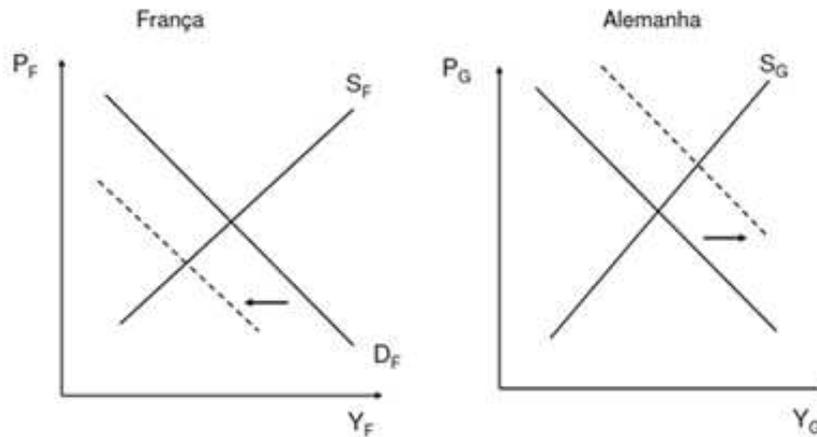
A teoria das zonas monetárias ótimas permite avaliar se um país está ou não apto para ser inserido num processo de integração monetária.

Assim, para que o país em causa usufrua de forma vantajosa com esta integração é necessário compreender se o tal país reúne as condições necessárias para entrar neste processo, principalmente no que respeita ao grau de simetria/assimetria de choques que a economia está sujeita.

A primeira condição para saber se estamos perante uma zona monetária ótima é a mobilidade de fatores de produção, nomeadamente a mobilidade de trabalho (Mundel 1961). Baseado neste autor, De Grauwe (2010) apresenta um modelo em que existem dois países que formam uma união monetária, por exemplo Alemanha e França.

Isto implica que estes abandonem a moeda nacional e passem a utilizar uma moeda única, o Euro, gerida por um Banco Central comum, intitulado como Banco Central Europeu (BCE) que será abordado posteriormente neste trabalho.

Figura 2. 1 – Procura e Oferta agregadas na França e Alemanha



Assume-se que por alguma razão, os consumidores passam a preferir os produtos da Alemanha aos de França. Apresenta-se então, os efeitos dos choques assimétricos na procura agregada.

A Figura 2.1, mostra o modelo geral das curvas da oferta e da procura agregadas numa economia aberta, sendo este o mais utilizado pelos livros de macroeconomia (Krugman and Wells 2005; Mankiw 2006; Blanchard 2008).

A curva da procura, que está associada aos choques de procura, apresenta-se negativamente inclinada porque quando há um aumento a nível dos preços internos, a procura do produto interno diminui. A curva da oferta que está associada aos choques de oferta, indica que um aumento no preço do produto interno, provoca também um aumento na oferta das empresas contribuindo assim, para um maior lucro.

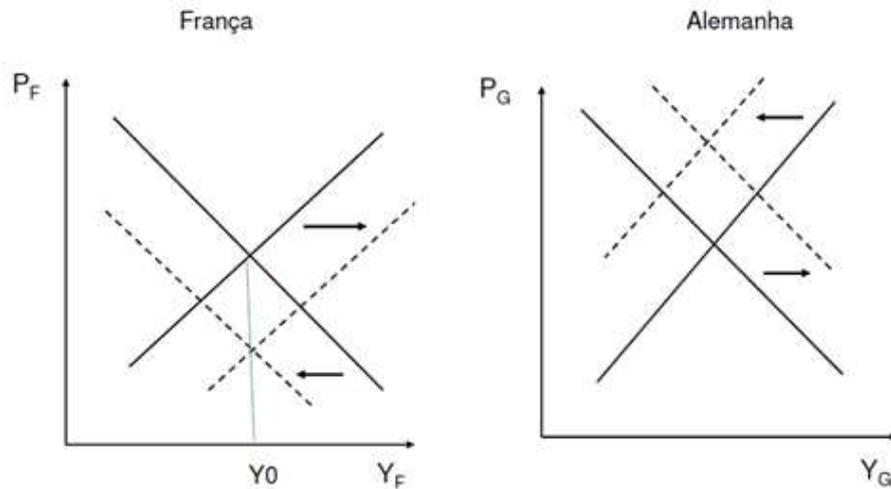
Isto supondo que a taxa do salário nominal e o preço dos outros inputs permanecem constantes. Assim, alterações nos preços destes inputs irão provocar deslocações nas curvas da oferta.

Relativamente à curva da procura verifica-se uma deslocação positiva (para a direita) para a Alemanha e negativa (para a esquerda) para França. É importante aferir se estas deslocações são temporárias ou permanentes. A partir do momento que se assume que estas deslocações são permanentes, por exemplo provocando uma alteração nas preferências dos consumidores, o produto diminui em França e aumenta na Alemanha. Consequentemente isto conduz ao desemprego em França e a um sobre – emprego e pressões inflacionistas na Alemanha.

Ambos os países estão perante um problema de ajustamento. França não pode estimular a procura usando a política monetária e cambial, do mesmo modo, a Alemanha não pode restringir a procura agregada. Por outro lado, o BCE está paralisado pois qualquer alteração na taxa de juro irá prejudicar um dos países. A questão é saber então, se existe algum mecanismo que conduza a um ajustamento automático. A resposta é positiva, uma vez que existem dois mecanismos automáticos que podem levar ao equilíbrio dos dois países. Um é baseado na flexibilidade salarial e outro na mobilidade dos trabalhadores. Assumindo que os salários em França e na Alemanha são flexíveis, assistir-se-ia ao seguinte:

os trabalhadores Franceses que estão desempregados reduziriam as suas reivindicações salariais e isto iria provocar uma redução na taxa salarial, causando uma deslocação para a direita da curva da oferta agregada. Na Alemanha, o excesso de procura de emprego estimularia a taxa salarial, fazendo com que a curva da oferta sofresse uma deslocação para a esquerda. Assim, o efeito deste mecanismo de ajustamento é apresentado na figura 2.2 que se segue,

Figura 2. 2 – Processo de ajustamento automático



Estes deslocamentos levam a um novo equilíbrio. Em França, o preço do output diminui, tornando os produtos franceses mais competitivos, o que irá estimular a procura. Na Alemanha verifica-se o inverso.

Importante referir, que outros efeitos sobre a procura agregada irão reforçar o mecanismo de equilíbrio. O aumento dos salários e dos preços na Alemanha tornarão os produtos franceses mais competitivos, deslocando para cima a curva da procura agregada de França. Igualmente, com a diminuição dos custos e dos preços em França fará com que os produtos alemães sejam menos competitivos, levando a que a curva da procura agregada da Alemanha sofra um deslocamento para baixo.

Passando ao outro mecanismo, este levará a um novo equilíbrio através da mobilidade de trabalho. Desta forma, os trabalhadores franceses irão deslocar-se para a Alemanha onde existe um excesso de procura de trabalho. Este fato irá eliminar a necessidade de diminuir e aumentar os salários em França e na Alemanha, respetivamente. Assim, o problema do desemprego em França desaparece, assim como as pressões inflacionistas na Alemanha.

Mas no caso de não se verificarem estas condições, o ajustamento do problema não irá desaparecer. Por exemplo, se os salários em França não diminuïrem mesmo havendo desemprego (porque os salários nominais são rígidos à baixa), e se os trabalhadores franceses não se deslocarem para a Alemanha – neste caso voltamos a presenciar um desequilíbrio por parte de França como se observou anteriormente na Figura 2.1. Então, o excesso de procura de emprego na Alemanha irá desencadear uma pressão (ascendente) nas taxas salariais, provocando um deslocamento para cima da curva da oferta. Agora o ajustamento do desequilíbrio deve-se apenas ao aumento dos preços na Alemanha. Como consequência disto, os produtos franceses passarão a ser mais competitivos novamente, levando a uma subida da curva da procura agregada em França.

Conclui-se assim, se os salários não reduzirem em França, o ajustamento do desequilíbrio irá desenvolver a inflação da Alemanha.

França ao fazer parte de uma união monetária com a Alemanha, ficará sem o controlo da sua política monetária. Neste sentido, pode-se dizer que uma união monetária terá um custo para a França quando é confrontado com um choque de procura negativo (pois um problema de desemprego sustentado, só poderá desaparecer com a deflação em França). O mesmo se passa para a Alemanha, que ao estar integrada numa união monetária com França, terá de assumir custos porque terá de aceitar mais inflação do que desejaria.

Assim, recapitulando, se os salários forem rígidos e a mobilidade de trabalho for limitada, os países que pertencem a uma união monetária terão mais dificuldade em ajustar-se às mudanças assimétricas da procura ou oferta do que os países que mantêm a sua própria moeda nacional. Pode-se então dizer, segundo a teoria de Mundell, que uma união monetária entre dois ou mais países é ótima, se uma das condições for cumprida: existir flexibilidade salarial ou mobilidade de trabalho.

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

Referir ainda, que uma união monetária (em que deixa de existir política monetária e cambial nacional), segundo Kenen (1969), necessita de uma autoridade orçamental que cubra impostos e execute transferências financeiras, que se revelem necessárias no âmbito das políticas de estabilização (isto é, perante choques assimétricos na procura).

Esta análise, já presente em Mundell, é desenvolvida por Johnson (1970), que defende as transferências financeiras inter-regionais, partindo das regiões prósperas para as mais pobres ou afetadas por um choque externo negativo.

Dos trabalhos de Ingram (1959, 1969 e 1973), extrai-se outro critério para um país estar inserido numa zona monetária ótima: a integração financeira. A integração financeira dos mercados de capitais de um conjunto de nações, eliminando as restrições à circulação de capitais, permite anular as diferenças nas taxas de juro (estando as taxas de câmbio fixas). Desta forma, possibilita menores encargos de financiamentos dos déficits. Portanto, Estados com boa integração financeira estão em condições de constituir uma Zona Monetária Ótima.

2.1.1. Visão da Comissão Europeia

A teoria clássica de Mundell advém de um cenário em que uma mudança da procura agregada ocorre no produto de um país favorecendo outro país. Será que um choque tão grande pode acontecer frequentemente, entre os países da Europa, que formam uma união monetária? Será que a maior integração levará os choques assimétricos a reduzirem-se?

Existem duas visões que abordam esta questão. A primeira é a visão da Comissão Europeia, que foi defendida no relatório “*One Market, One Money*”. A segunda visão está associada a Paul Krugman (1991), que segundo ele, a integração do comércio ocorre como resultado de economias de escala conduzindo à concentração regional de atividades

industriais.¹ Assim, quando há um aumento na integração económica, os países envolvidos ficam mais especializados, o que leva a que sofram mais choques assimétricos, ou seja, a as economias tornam-se cada vez mais díspares.

A visão da Comissão Europeia refere que os diferentes choques de procura assimétricos irão surgir em menor frequência numa união monetária. Tal, deve-se ao comércio baseado na existência de economias de escala e da competição imperfeita (diferenciação do produto), o que conduz a uma estrutura de comércio em que os países comprem e vendem os mesmos produtos entre eles.

Considere-se então, o seguinte exemplo:

França vende automóveis que por sua vez são comprados na Alemanha (e vice-versa). Este tipo de comércio leva a que a maioria dos choques de procura que afetam estes países sejam da mesma dimensão, isto é, quando os consumidores reduzem a sua procura no negócio automóvel, está implícito que irão comprar menos carros Franceses e Alemães. Assim, a procura agregada em ambos os países será atingida na mesma direção. Com a realização de um mercado único, que permite afastar barreiras, irá reforçar estas tendências. Como resultado, a maioria dos choques de procura tenderão a ter efeitos semelhantes², isto é, em vez de serem assimétricos, estes choques tenderão a ser cada vez mais simétricos.

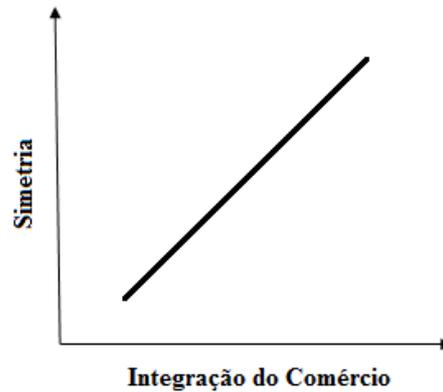
¹Esta é uma ideia desenvolvida por Myrdal (1957) e Kaldor (1966). Para uma pesquisa mais rigorosa, ver Balassa (1961), Krugman (1991).

²Peter Kenen (1969) também salientou a importância de um sistema de comércio semelhante que contribuiria para uma união monetária onerosa.

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

O gráfico que se segue, analisa de uma forma mais sistematizada a relação entre a integração económica e a ocorrência dos choques assimétricos.

Figura 2. 3 – Visão da Comissão Europeia



Nota: simetria significa simetria dos choques que afetam a economia.

Fonte. De Grauwe (2010)

O eixo das ordenadas estabelece o grau de simetria dos movimentos do produto e do emprego entre os grupos de países (regiões) candidatos a formar uma união monetária. No eixo das abcissas é representado o nível de integração do comércio entre esses países. Esta medida poderá ser entendida como o comércio mútuo destes países utilizando a percentagem do seu PIB. A representação da visão da Comissão Europeia pode ser representada pela linha ascendente do gráfico, o que significa se o nível de integração económica entre os países aumentar, os choques assimétricos irão surgir numa menor escala (assim, o produto e o desemprego tendem a ser mais correlacionados entre os países envolvidos), aumentando a simetria.

2.2. Banco Central Europeu

O BCE é constituído por dois órgãos principais – o Conselho do BCE e a Comissão Executiva. O BCE, como único condutor da política monetária na zona euro, possui estratégias e objetivos concretos, definidos previamente no Tratado da União Europeia (TUE), para conseguir manter a estabilidade da união. Devido ao seu peso a nível mundial, esta união necessita de uma política monetária segura e sensata para poder prosperar. De forma a conseguir-se dar credibilidade ao euro, a estratégia monetária criada para o BCE foi apresentada ao público muito antes do lançamento da moeda. Este facto fez com que as pessoas tivessem a oportunidade de conferir que os objetivos delineados para o BCE estavam em conformidade com os interesses da união e de todos os países participantes.

A credibilidade e transparência das políticas do banco central seriam muito importantes para que a união pudesse funcionar sem qualquer tipo de desconfiança. O Conselho de Governadores do BCE, em 1998, deu a seguinte definição quantitativa da estabilidade de preços:

“Price stability shall be defined as a year-on-year increase in the Harmonized Index of Consumer Prices (HICP) for the euro area of below 2 %. Price stability is to be maintained over the medium term”.

O objetivo principal do BCE, na condução da política monetária única para a área do euro, consiste na manutenção da estabilidade dos preços a médio prazo. É um objetivo que se pretende alcançar sem introduzir perturbações desnecessárias na atividade económica. Como objetivo secundário, o BCE preconiza o apoio das políticas económicas gerais da União que visem um elevado nível de emprego e um crescimento sustentável e não inflacionista, na medida em que não seja posto em causa o alcance do objetivo primordial, a estabilidade de preços (BCE, 2001).

Para alcançar os seus objetivos para a área do euro, o BCE tem de acompanhar os desenvolvimentos relevantes nos 19 países membros e atuar em conformidade, alterando ou não a estratégia de política monetária. Para que estas decisões possam produzir os efeitos desejados é fundamental conhecer os mecanismos de transmissão monetária, ou seja, os mecanismos económicos que permitem que as decisões tomadas sobre o nível das taxas de juro tenham efeitos sobre os preços e sobre o produto da economia da área do euro no que respeita, quer ao desfasamento temporal com que esses efeitos ocorrem, quer à magnitude que atingem.

Uma das questões que poderá ser colocada é se de facto o mecanismo de transmissão de política monetária é eficiente numa união monetária constituída por diferentes países, com diferentes interesses. Seria até previsível que, depois da política monetária do BCE começar a ser posta em prática, surgissem divergências no seio da união, principalmente da parte dos países que se desviem das médias em que o BCE baseia a sua política monetária.

Com isto, a política monetária do BCE está sempre restrita ao controle dos preços, o que faz com que este não possa tentar em nenhuma ocasião uma política mais radical, precisamente o que muitos países poderiam temer quando tiveram que abdicar da sua soberania monetária. Um dos aspetos que ficou desde logo decidido foi que o BCE seria uma instituição independente, para que com isso conseguisse fazer as suas próprias políticas sem pressões externas. Muitos autores afirmam, no entanto, que mesmo sendo uma instituição independente o BCE sofrerá sempre pressões externas inevitáveis e o seu objetivo de controlo da estabilidade de preços poderá não ser suficiente para evitar a inflação, uma vez que esta é influenciada por fatores que não se conseguem prever nem controlar.

O BCE tem orientações apenas a médio prazo, devido ao facto de, no seu entendimento, não se conseguir influenciar o crescimento económico a longo prazo com a política monetária. Desta forma, é fácil perceber-se o porquê de o BCE se orientar para a estabilidade de preços a

médio prazo. O principal objetivo da estabilidade de preços é evitar a inflação mas também a deflação, o que faz com que a transparência relativa aos preços e à inflação aumente, ou seja, passa-se a identificar mais facilmente as alterações nos preços dos bens expressos em termos de outros bens.

Como consequência disto, os consumidores e as empresas não correrão o risco de interpretarem mal as variações no nível geral de preços, tomando assim, decisões mais acertadas (BCE, 2009). Se todos tiverem a segurança de que os preços se manterão estáveis, as pessoas irão investir mais. Por outro lado, os prémios de risco de inflação nas taxas de juro irão descer, uma vez que os credores, com a certeza de que os preços se manterão e não haverá inflação, passam a cobrar um prémio de risco inferior ao que cobriam se não existisse a segurança na estabilidade de preços que o BCE proporciona. Tudo isto aumenta o crescimento económico, pois há mais investimento tanto por parte das famílias como das empresas, o que poderá também vir a aumentar o emprego. Claro que além de tudo a coesão social aumenta, pois existe estabilidade.

Como se vê, o objetivo primordial do banco central faz com que, pelo menos teoricamente, este consiga cumprir os objetivos económicos mais amplos e por sua vez os objetivos do TUE. Como não é possível que a política monetária exerça influência duradoura sobre variáveis reais, como afirmam vários autores, usa-se a estabilidade de preços para se tentar atingir outras variáveis.

O BCE ao garantir a estabilidade de preços tem um impacto indireto na inflação, contudo não é possível prever-se os choques económicos que poderão afetar a economia. Existe por isso incerteza quanto ao longo prazo, o que faz com que seja extremamente necessário “ancorar firmemente as expectativas de inflação” (BCE, 2004, p.49).

Foi importante formular-se uma definição para a estabilidade de preços, para tornar o objetivo do BCE mais claro. Assim, foi definido pelo Conselho do BCE que “a estabilidade de preços será definida como um aumento homólogo do Índice Harmonizado de Preços do Consumidor (IHPC)³ para a área do euro inferior a 2%. “A estabilidade deverá ser mantida a médio prazo” (BCE, 2004, p.54).

Nesta definição, fica desde logo definido que o BCE tem como meta um nível de inflação abaixo, mas próximo dos 2%, para que não exista deflação, pois além de se poder tornar tão prejudicial como uma inflação e não ser compatível com a estabilidade de preços, uma conjuntura deflacionista não permite que a política monetária tenha capacidade para estimular a procura agregada através das taxas de juro, mecanismo muito usado pelo BCE. Assim, os 2% definidos pelo Conselho do BCE adequam-se aos objetivos do banco central.

Uma vez que possui o monopólio da criação da base monetária, o BCE consegue alterar as taxas de juro e por conseguinte também as taxas de juro fixadas pelos bancos sobre empréstimos e depósitos a curto prazo, pois como já foi referido, é muito difícil conseguir-se um impacto direto para o longo prazo nas variáveis reais, que depende principalmente de fatores externos, como expectativas de mercado.

O impacto que a política monetária tem nas condições de financiamento acaba também por chegar aos preços dos ativos e às taxas de câmbio. Tudo isto afeta as decisões das famílias e empresas em poupar ou investir pois, se as taxas de juro forem elevadas, irão ser feitos menos

³O IHPC é utilizado para avaliar se a estabilidade de preços foi atingida. Assegura a transparência do compromisso do BCE quanto a uma proteção integral e eficaz contra perdas de poder de compra da moeda.

empréstimos, o que causa um decréscimo no consumo e nos investimentos, e aumenta a poupança. Tudo se torna um ciclo vicioso quando os mutuários, devido a todo este processo (aumento das taxas de juro dos empréstimos), não conseguem pagar os empréstimos aos bancos, que por sua vez também não irão conceder mais empréstimos a estes mutuários, que acabam por adiar os investimentos que poderiam fazer com esse dinheiro.

Por outro lado o preço dos ativos também pode influenciar o investimento e o consumo, pois se subirem, permitem às famílias que detêm os títulos enriquecerem. O contrário se põe quando os ativos descem de preço.

Como já foi exposto, existem choques económicos que não são possíveis prever. Assim, uma das estratégias da política monetária do BCE é analisar os riscos de curto e médio prazo para a estabilidade de preços, bem como analisar as evoluções dos mercados financeiros e das taxas de câmbio. Para ter mais segurança na prossecução dos seus objetivos, o BCE tem uma política monetária extremamente transparente, de forma a, além de aumentar a sua credibilidade, orientar também os mercados e impor disciplina aos decisores políticos, de forma a estes perceberem que tipo de políticas devem seguir.

O BCE, como responsável pela criação de moeda, leva a cabo operações de *openmarket*⁴ de forma a conseguir gerir a liquidez no mercado monetário e consequentemente influenciar as taxas de juro. Existem vários tipos de operações de *open market*, sendo que as mais importantes são as Operações Principais de Refinanciamento (OPR) que são o principal instrumento de política monetária do Eurosistema e onde este cede fundos às contrapartes,

⁴ As operações de open market (mercado aberto) são técnicas de intervenção dos bancos centrais nos mercados monetários através da compra e venda de títulos, de forma a controlar a oferta de moeda numa economia e influenciar as taxas de juro.

através de operações de cedência de liquidez. Estas operações são fulcrais, uma vez que o BCE exige que as instituições de crédito tenham depósitos mínimos obrigatórios em contas abertas nos bancos centrais nacionais. Esta obrigação faz com que haja uma estabilização das taxas de juro no mercado monetário.

Uma vez que não se pode prever de que forma a política monetária pode ter um impacto no longo prazo, é importante que a política monetária do BCE seja prospetiva de forma a se conseguir saber qual a melhor atuação para o bem futuro. Mesmo tentando ser prospetivos é sempre possível surgirem acontecimentos inesperados, os choques económicos referidos anteriormente.

Para identificar o tipo de acontecimentos que podem ocorrer, de forma a conseguir-se manter a estabilidade de preços e por conseguinte proteger-se o valor internacional do euro, mantendo assim o poder de compra, é melhor a médio prazo. Tal é devido à resposta ideal da política monetária com vista a assegurar a estabilidade de preços, depender sempre da natureza e dimensão específicas dos choques que afetam a economia. Uma reação brusca da política monetária é muitas vezes adequada para uma vasta variedade de choques (por exemplo, choques de procura, que deslocam o produto e os preços no mesmo sentido) e irá não só manter a estabilidade de preços, como também contribuir para a estabilização da economia.

No entanto, existem outros tipos de choques económicos (por exemplo, de natureza agravante dos custos, como aumentos dos preços do petróleo), que movem o produto e os preços no sentido contrário. Uma resposta de política excessivamente agressiva, com o objetivo de restabelecer estabilidade de preços, num curto espaço de tempo pode conduzir a custos significativos em termos de volatilidade do produto e do emprego, o que, num horizonte mais alargado, pode também afetar a evolução dos preços. Neste sentido, a orientação de médio prazo proporciona ao BCE a flexibilidade que precisa para dar resposta de modo apropriado aos diferentes choques económicos que possam surgir (BCE, 2004).

Assim, a estratégia de política monetária do BCE é definida como “uma descrição coerente e estruturada da forma como as decisões de política monetária serão tomadas com vista a que os objetivos do banco central sejam alcançados” (BCE, 2004).

Esta estratégia da política monetária assenta em dois pilares, a análise económica e a análise monetária. A primeira faz uma avaliação da evolução económica atual e de que forma a estabilidade de preços pode ser influenciada pelos riscos dessa evolução a curto e médio prazo. Avalia também, os dados do mercado de trabalho, que são importantes para uma avaliação das alterações estruturais no funcionamento que podem vir a ser verificadas na zona euro. Toda a análise económica é importante para que o Conselho do BCE esteja atento a tudo o que possa ameaçar a estabilidade dos preços.

Quanto à análise monetária, esta está mais relacionada com a análise da moeda e da tentativa de relacionamento entre a moeda e a inflação no médio e longo prazo, o que é importante para o BCE prever consequências relativas à liquidez. Todas as estratégias de política monetária usadas pelo BCE são importantes para dar credibilidade à sua atuação e principalmente à sua independência. Uma boa estratégia faz com que o BCE se mantenha firme e consiga elaborar as políticas necessárias para a continuação do seu principal objetivo – a estabilidade de preços.

No estudo em causa ir-se-á analisar se a transmissão da política monetária é a igual em Portugal e na Zona Euro, sendo este um ponto importante para a eficácia da política monetária.

2.3. Síntese dos Principais Resultados da Literatura Revista

Como aferido anteriormente, segundo a teoria das zonas monetárias ótimas a importância da taxa de câmbio, como um mecanismo de ajustamento, depende da eficácia desta como variável de ajustamento, da existência de meios alternativos de ajustamento

(mobilidade de trabalho, flexibilidade de preços e salários, maneira como é conduzida a política fiscal) e da natureza e intensidade dos choques assimétricos (Kenen, 1995).

A Comissão Europeia (1997-a) entende que uma união monetária diminuirá a variabilidade da taxa de câmbio real na União Económica Monetária da União Europeia (UEM). A adoção de uma política monetária e cambial única e o reforço da coordenação das políticas económicas, levam à diminuição dos choques idiossincráticos da procura, através das decisões da política económica.

O grande problema, na avaliação da dimensão quantitativa dos choques assimétricos, resulta da inexistência de critérios teóricos que permitam identificar a amplitude destes. Os primeiros trabalhos que se propuseram a averiguar a amplitude dos choques assimétricos, concentram-se no cálculo da variação das taxas de câmbio reais (preços relativos).

Ainda há outros artigos que analisam as fontes dos choques, a partir de séries temporais do PIB real, dos salários reais e dos níveis de preços. Todos estes estudos estão incompletos, uma vez que as variações observadas e mensuradas não especificam a diferença entre os “choques estruturais” e o impulso-resposta por parte da política económica (Bayoumi, Eichengreen, Von Hagen, 1997). É por esta razão que se tem de olhar para a correlação dos choques em si e não para a correlação do PIB e inflação.

Para eliminar essa limitação, tentar distinguir a problemática supramencionada, e ainda identificar e quantificar os choques, Blanchard e Quah (1989) partiram de um modelo VAR estruturais. Variados trabalhos, com conclusões divergentes, seguiram esta metodologia.

Bayoumi e Eichengreen (1992) concluíram que na Europa é possível distinguir um “core” e uma “periferia”⁵. Assim estes autores afirmam que os choques que afetam a oferta do “core” europeu são menores e mais correlacionados que aqueles que atingem a “periferia” europeia. Assiste-se o mesmo para os choques da procura, embora num grau de menor dimensão. Em 1996 estes autores afirmam ainda, que a reunificação alemã foi alvo de um choque assimétrico que apenas afetou o seu país, conservando-se, uma visão de uma “Europa a duas velocidades”.

Vaz (1998), alonga a sua análise até 1997, verificando que esta situação da “Europa a duas velocidades” (centro/periferia) iniciou-se nos anos 60 e terminou no começo dos anos 90. Nos últimos anos, temos uma Europa a várias velocidades, onde se observam três grupos: o “centro” (Alemanha, Áustria, Bélgica, França e Holanda), os “periféricos do norte” (Dinamarca, Finlândia, Suécia, Reino Unido e Irlanda) e os “periféricos do sul” (Portugal, Espanha, Grécia e Itália).

⁵Os países do “core“ da União Europeia (UE) seriam Alemanha, Bélgica, Dinamarca, França e Holanda, enquanto Portugal, Espanha, Grécia, Irlanda, Itália e Reino Unido fariam parte da “periferia” da UE. Os autores dão a entender a necessidade de uma “Europa a duas velocidades”.

Para De Grauwe (1997-b), a maior concentração do ciclo conjuntural do PIB e do emprego entre os países europeus, leva-o a afirmar que não faz sentido falar em centro e periferia, na União Europeia.

Bayoumi e Eichengreen (1997) dizem também, que o decréscimo nas diferenças do comportamento macroeconómico dos países, contribuirá para uma significativa simetria de choques entre os países da Zona Euro.

Fridmurc e Korhonen (2003) também abordam no seu artigo a correlação dos choques de oferta e procura, entre os países da Europa Central e Oriental e a Zona Euro. Os autores avaliaram se os países candidatos a adesão da União Europeia pertencem a uma área monetária ótima, como os atuais membros da união monetária. São utilizados dados da última década (anos 90) para avaliar a semelhança dos choques na Zona Euro. Neste estudo, os autores apresentam também uma metodologia em que identifica os choques de procura e oferta nas diferentes economias.

É usado o modelo VAR com duas variáveis, produto e preço. É assumido que as flutuações que ocorrem nestas duas variáveis são o resultado dos dois choques supramencionados. Os choques de oferta tem um efeito permanente no produto, enquanto que os choques de procura têm apenas um efeito transitório. Além disso, ambos os choques têm um efeito permanente a nível do preços. Um choque de oferta provoca uma diminuição a nível dos preços enquanto que um choque de procura aumenta-o.

O método para identificar os choques de procura e oferta é baseado em Blancharde e Quah (1989). Igualmente Bayoumi e Eichengreen (1993) estimam o modelo VAR utilizando como variáveis o PIB e o nível de preços identificando as diferenças entre estas. Verifica-se neste artigo de Fridmurc e Korhonen (2003), uma relação de semelhança entre o desenvolvimento do PIB e da inflação. Estes países revelam uma correlação elevada e positiva

tanto no crescimento do PIB como na inflação. Estando inseridos na Zona Euro, esta relação pode dever-se ao aumento da pressão na competição no mercado único. Neste estudo além de se efetuar uma análise sobre a correlação dos choques, verifica-se ainda, como em quase todos os modelos VAR, que os choques de procura afetam positivamente os preços, enquanto que os choques de oferta afetam negativamente a mesma variável.

Um dos estudos mais recentes, que utiliza o modelo VAR com dados para Portugal, foi o de Cerqueira (s.a). O período estudado pelo autor foi desde 1977 até 1996 para Portugal e de 1979 até ao terceiro trimestre de 1997 para a Zona Euro, com uma periodicidade trimestral.

Na realização deste estudo verifica-se uma redução na intensidade dos choques de procura e oferta, o que significa que Portugal evoluiu, passando a deter de uma maior estabilidade da sua economia. Observa-se ainda, um aumento da assimetria com a Zona Euro através da correlação de ambos os choques e na influência destes na variação das variáveis. Também se comprova tal facto, pelo impacto dos diferentes choques na evolução das variáveis, especialmente no rendimento.

Cerqueira conclui ainda, através dos seus resultados obtidos, que Portugal é mais rápido quanto ao ajustamento do que a Zona Euro pois o modelo VAR foi estimado com um menor número de desfasamentos e na aplicação da função impulso-resposta, o ajustamento dos preços, na generalidade, apresentou ser mais rápido na economia portuguesa.

Em face da revisão da literatura, será o momento para formular algumas questões de investigação do atual trabalho: A correlação dos choques entre Portugal e a zona e euro é grande quando comparada com outros países?; Há evolução na correlação?; Os choques da taxa de juro (e também outros choques) têm impactos iguais em Portugal e na zona euro?

CAPITULO III - Aplicação Prática do Modelo VAR nas duas economias

3.1. Metodologia e dados

O propósito desta dissertação é quantificar os choques, verificando se a política monetária do BCE se adequa para Portugal, nomeadamente no que respeita às variáveis “nível de preços” e “produto”. A metodologia utilizada para medir os choques nas variáveis relevantes é baseada em modelos de Vetores Autorregressivos (VAR), considerou-se que seria a metodologia mais adequada, uma vez é simples de implementar e não requer um vasto número de dados nem de variáveis. Além disso permite identificar os choques inesperados que podem acontecer sobre as variáveis.

De referir que neste estudo não se testa a cointegração devido ao reduzido número de anos da amostra temporal, uma vez que o referido teste só é significativo num período igual ou superior a 30 anos.

Seguindo a generalidade dos estudos empíricos realizados nesta área, pretende-se identificar os choques de procura e oferta em cada uma das economias, comparando-as e analisando se estas se correlacionam, segundo o método econométrico referenciado em cima. Por um lado, se os choques se correlacionam positivamente e num elevado valor, significa que os choques assimétricos não são significativos e afere-se que a política monetária do BCE será ótima. Por outro, se os choques se correlacionarem negativamente e apresentarem um coeficiente reduzido significa que a presença dos choques assimétricos é relevante, o que sugere que a política monetária estabelecida pelo BCE é prejudicial para Portugal.

Tendo em conta que, tal como já foi referido, o objetivo da análise é identificar choques nas duas economias sobre três variáveis: inflação, PIB e taxa de juro. A inclusão da taxa de juro contribuiu para ter em conta os efeitos da política monetária. Poder-se-ia estimar o modelo para Portugal e para a Zona Euro em conjunto, o qual não foi executado devido ao modelo

conjunto utilizar muitas variáveis (cinco), o que levaria a um número de parâmetros a estimar muito grande. Assim, a estimação do modelo realizou-se separadamente para cada economia, passando por identificar e correlacionar os choques de procura e de oferta.

Assim, considerou-se que o mais correto seria selecionar para horizonte temporal do estudo, o período de 1996 até 2014. A escolha do horizonte temporal para o estudo inclui um período antecedente à adesão ao Euro por parte de Portugal, pois será uma forma de verificar, se existiu alguma alteração, nomeadamente no que respeita aos choques. Optou-se por efetuar as estimações com base em séries trimestrais.

Neste estudo utilizam-se para Portugal e para Área Euro três variáveis de 1996 até 2014, com periodicidade trimestral para ambas as economias:

- **PIB** está sazonalmente ajustado e é a preços constantes. Utilizou-se a taxa de crescimento em percentagem e está calculada a partir do crescimento do período do ano anterior, pelo que não foi necessário recorrer ao logaritmo desta variável;
- **A taxa de juro de oferta interbancária a três meses** encontra-se expressa em percentagem e é associada a empréstimos concedidos e tomados entre os bancos para excesso ou falta de liquidez ao longo de vários meses ou ainda associadas a títulos de tesouro, certificados de depósitos ou instrumentos comparáveis a cada três meses de maturidade.
- **Inflação** calculada a partir da taxa de crescimento do índice de preços no consumidor, igualmente expressa em percentagem e foi calculada face ao trimestre anterior.

Estes índices foram obtidos recorrendo aos sites da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) e ao Banco de Portugal especificamente as estatísticas do BpStat. Referir ainda que no Anexo D (Quadro A3.1 e A3.2) é possível observar uma análise da estatística descritiva obtida através do E-views.

3.2. Análise de estacionariedade das séries

Antes da aplicação dos testes de raízes unitárias sobre cada uma das séries, considera-se importante fazer uma breve análise preliminar, da representação gráfica de cada uma das variáveis que pode ser observada também no Anexo B.

Com base nos gráficos apresentados é possível suspeitar, como é usual, que existe sazonalidade nas séries de inflação. Os dados recolhidos relativamente ao PIB foram obtidos sazonalmente ajustados e a série da taxa de juro normalmente não apresenta sazonalidade. Optou-se então, pela dessazonalização multiplicativa da inflação com o auxílio do Census X12 através do EViews, como se pode verificar nos gráficos apresentados no Anexo C.

3.3. Teste às raízes unitárias

Também algumas destas séries podem não ser estacionárias. Então irá efetuar-se os testes às raízes unitárias referido anteriormente, para confirmar se as séries são estacionárias ou não estacionárias.

Com o intuito de aferir se uma determinada série é ou não estacionária utilizam-se testes de raízes unitárias, onde o objetivo é medir o grau de integração da série. Para efetuar a análise em causa existem vários testes possíveis:

- Teste Augmented Dickey-Fuller (ADF);
- Teste Phillips Perron (PP);

- Teste Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin (KPSS).

Após a aplicação dos métodos supra mencionados às variáveis que se propõe este estudo, irá concluir-se se as mesmas, ao longo do tempo, apresentam ser:

- Estacionárias: $I(0)$
- Trend Stationary Process (TPS): $I(0)$
- Difference Stationary Process (DPS): $I(1)$

As ilações a tirar com base nos resultados obtidos permitirão indicar qual a modelação econométrica mais correta, sabendo antecipadamente que a relação entre as variáveis pode ser espúria ou cointegrada, quando ambas são $I(1)$, podendo ainda ser VAR quando as séries são $I(0)$.

Seguidamente efetua-se a análise aos *output's* gerados pelo software EViews para as variáveis em ambas as economias: PIB, taxa de juro e inflação, com o intuito de verificar se as séries apresentam características de estacionariedade. (ver Anexo E, F e G de acordo com a ordem apresentada dos testes). O *lag* associado ao teste ADF e o *bandwidth* associado aos testes PP e KPSS foram escolhidos automaticamente.

Neste sentido, demonstra-se para os testes ADF e PP (no Anexo E e F) que a taxa de juro é não estacionária, embora na aplicação do teste KPSS se observe que esta série é estacionária (Anexo G). Uma vez que dois dos três testes aplicados indicam para a não estacionariedade desta série, optou-se por utilizar a variação da taxa de juro para alcançar o resultado pretendido.

De acordo com os resultados dos testes de raízes unitárias pode-se observar no Quadro 3.1 que os testes de Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips Perron (PP) e Kwiatkowski

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

Phillips Schmidt Shin (KPSS) indicam que as séries da inflação e crescimento do PIB apresentam um comportamento estacionário, exceto a inflação europeia na aplicação do teste KPSS, pois a estatística do teste é superior ao valor crítico, rejeitando assim H0 (de estacionaridade da série). Foi necessário utilizar tendência em todas as séries, exceto na variação da taxa de juro, uma vez que observando os gráficos do anexo B, este fator está presente. Confirma-se ainda, a existência de tendência após a aplicação dos testes de raízes unitárias, onde se afere que esta é estatisticamente significativa (ver outputs dos E, F e G). Neste caso, é confirmado a escolha da tendência.

Quadro 3. 1– Resultados dos Testes de Raízes Unitárias

TESTES RAÍZES UNITÁRIAS VARIÁVEIS	ADF (p-value)	PP (p-value)	KPSS (LM - Stat.)
	Com tendência	Com tendência	Com tendência
EUROPA			
TAXA DE JURO	0,0539	0,1911	0,077662 (0,146000*)
VARIAÇÃO TAXA DE JURO**	0,0002	0,0003	0,075817 (0,463000*)
PIB	0,0056	0,0047	0,043015 (0,146000*)
INFLAÇÃO SA	0,0002	0,0002	0,200504 (0,146000*)
PORTUGAL			
TAXA DE JURO	0,0899	0,0959	0,111332 (0,146000*)
VARIAÇÃO TAXA DE JURO**	0,0002	0,0002	0,196439 (0,463000*)
PIB	0,0000	0,0000	0,056887 (0,146000*)
INFLAÇÃO SA	0,0000	0,0000	0,089382 (0,146000*)

* Refere ao valor crítico de 5%

** Teste efetuado sem tendência

Nos Anexos E, F e G, além de uma descrição detalhada sobre cada um dos testes aplicados, pode-se também observar ao pormenor os valores aferidos para os testes de Teste Augmented Dickey-Fuller (ADF), Teste Phillips Perron (PP), Teste Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin (KPSS), respetivamente e aferir a conclusão em cima mencionada.

Uma vez que esta dissertação assenta na aplicação de um modelo VAR, os resultados destes testes são importantes para verificar se o comportamento das variáveis é estacionário, tal como é prática corrente neste tipo de estudos que recorrem à utilização do modelo supramencionado. De referir que a inferência estatística de um modelo estimado com base em variáveis não estacionárias não seria válida. Em suma, as variáveis estacionárias usadas são: a variação da taxa de juro, a taxa de crescimento do PIB e a taxa de inflação.

3.4. Modelo VAR

A partir do artigo clássico de Sims (1980), a aplicação de modelos vetores autorregressivos (VAR) foi rapidamente divulgado entre os economistas. Atualmente estes modelos estão entre os instrumentos mais utilizados nas investigações empíricas na área da macroeconomia. Os modelos VAR são sistemas de equações, nos quais cada variável é modelizada pelos seus valores desfasados e pelos valores desfasados das restantes variáveis do sistema, permitindo assim descrever relações meramente estatísticas entre estas.

O objetivo subjacente à estimação deste tipo de modelos consiste na obtenção de resultados empíricos sobre a resposta de determinadas variáveis às alterações de política monetária, permitindo ainda, analisar as relações estatísticas entre estas, bem como a identificação dos seus choques.

As vantagens essenciais na aplicação dos modelos VAR estão relacionadas com a simplicidade de implementação e a exigência reduzida de dados e variáveis, em comparação com os grandes modelos econométricos. Não obstante, a metodologia em causa tem sido

também alvo de diversas críticas. Por um lado, o reduzido número de regressores, apontado como uma vantagem, pode também revelar-se uma desvantagem, na medida em que poderá levar à não inclusão de variáveis relevantes. Por outro, aponta-se inconvenientes no que diz respeito à sua aplicação para o estudo do elemento sistemático da política monetária, ou no que respeita à falta de estrutura económica ou base teórica.

Neste ponto apresentar-se-ão os resultados sobre a estimação do modelo VAR em três partes distintas. Na primeira parte procura-se saber qual o *lag* ótimo, testando também a auto correlação dos resíduos das variáveis. Seguidamente cria-se o modelo VAR para as duas economias separadamente, obtendo-se assim os resíduos para cada uma das variáveis. Na última parte e uma vez estimado o modelo, passa-se à sua utilização para conhecermos as relações entre as variáveis e os resultados dos choques sobre cada uma delas.

3.4.1. Portugal

3.4.1.1. Número de *Lags*

O *output* obtido do *lag criteria* mostra que não é unânime o número de lags a utilizar. O Schwarz *Information Criterion* e HQ indica-nos que o número de *lags* a utilizar deverá ser 1, porém a quase totalidade dos restantes critérios indica-nos que o número deverá ser 2, ou seja, a quase unanimidade dos restantes critérios leva-nos a optar pelas 2 *lags*. (Anexo H – Quadro A3.27)

A análise do *outputLag Exclusion* tem por base os valores da coluna *Joint*, uma vez que esta inclui as três variáveis. Para a referida análise tomaremos por base os valores de *p-value* para cada *lag*. Desta forma e visto que os dados utilizados para cada uma das séries são trimestrais (1 *lag* = 1 trimestre), estamos em condições de testar se a informação relativa à taxa de juro, ao PIB e à inflação a cada trimestre, é influenciada pelos acontecimentos registados em trimestres passados.

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

Neste teste (na coluna *joint*) podemos verificar no Anexo H – Quadro A3.28, a existência de 1 *lag* com uma significância estatística inferior a 5 %, podendo ser eliminado o *lag* 2 mas não o *lag* 1. Este teste vai ao encontro dos resultados do critério de Schwarz *Information Criterion* e HQ.

Apesar disto optou-se por utilizar dois *lags* como o critério ótimo, uma vez que este é apontado por três critérios de decisão como sendo o *lag* ótimo, e também de forma a permitir uma maior dinâmica do modelo de forma a eliminar a autocorrelação dos resíduos (será confirmada esta questão posteriormente).

Determinado o número de *lags* adequado (2), o VAR(2) obtido pode ser observado no Anexo H – Quadro A3.29. Por forma a confirmar a análise recorreu-se ao software E-Views aplicando três testes aos resíduos. São eles: ao teste LM de auto correlação, o teste *White Heteroskedasticity (with cross terms)* e o teste de normalidade.

Para uma aplicação correta do modelo VAR procura-se que não exista auto correlação nem heteroscedasticidade e esteja presente normalidade entre os resíduos.

Um dos testes mais utilizados para detetar a presença de auto correlação entre os resíduos é o teste de Breusch-Godfrey (*Serial Correlation LM Test*). Assim, tendo por base a fórmula $Y_t = a + b_1X_{t1} + \dots + u_t$, onde, o termo de erro é gerado pelo seguinte processo autoregressivo: $u_t = \rho_1 u_{t-1} + \rho_2 u_{t-2} + \dots + \rho_q u_{t-q} + \varepsilon_t$.

Verificou-se a auto correlação dos resíduos testando as seguintes hipóteses:

$$H0: \rho_1 = \rho_2 = \dots \rho_q = 0 \text{ (não auto correlação)}$$

$$H1: \rho_1 = \rho_2 = \dots \rho_q \neq 0 \text{ (auto correlação)}$$

Se os resíduos fossem não autocorrelacionados, aceitaríamos a hipótese H_0 . Se a decisão passar por aceitar tal hipótese, ter-se-á a indicação que o modelo não possui autocorrelação.

O teste de *White* (1980) para sistemas de equações foi discutido por Kelejian (1982) e Doornik (1995). Este teste permite não-linearidades por utilizar quadrados e produtos cruzados de todos os x 's. Basta verificar o *p-value*, se este for maior que 0,05 não se rejeita a hipótese nula, que neste caso é equivalente a dizer que há homocedasticidade dos erros. Caso este, seja menor para o nível de significância (neste caso 5%), rejeita-se H_0 , ou seja, admite-se como válida a presença de erros heterocedásticos.

O teste à normalidade consiste em verificar se os valores dos erros apresentam (as)simetria e não são achatados⁶.

Se existir uma distribuição Normal $N(0, 1)$, a média terá de ser nula, o desvio padrão igual a 1, a skewness terá de ser nula e o excesso de kurtosis terá de ser igual a 3. O teste de Jarque-Bera tem como $H(0)$ a distribuição Normal, ou seja, para análise em causa deve-se aceitar H_0 .

De acordo com os resultados apurados (ver Anexo H – Quadro A3.30, A3.31 e A3.32), observa-se que para o estudo em causa, 2 lags como ótimo não será a melhor opção, pois rejeita-se H_0 no teste LM à auto correlação dos resíduos, embora se aceite H_0 no teste *White Heteroskedasticity (with cross terms)* e exista normalidade. No VAR(2) aplicando a variável

⁶Skewness e excesso de Kurtosis.

dummy não foi possível eliminar a auto correlação dos resíduos, podendo tal ser verificado no Anexo H, no Quadro A3.30. O fato de existir auto correlação entre os resíduos, leva a que se adicione mais um *lag* e se passe a utilizar 3 *lags*.

Assim, obtiveram-se os resultados para o VAR(3) no Anexo H (Quadro A3.33), aplicando também os testes referidos anteriormente aos resíduos (visualizar Anexo H – Quadro A3.34, A3.35 e A3.36 respetivamente). Aferindo que neste modelo não existe auto correlação nem heteroscedasticidade entre resíduos e que existe normalidade, demonstra-se assim, que a utilização de 3 *lags* será a melhor decisão. De referir ainda, que foi necessário recorrer à aplicação de uma variável *dummy* no modelo criado.

No VAR (3) anterior foi aplicada uma variável *dummy*. O período de aplicação desta variável foi no primeiro trimestre de 2009, onde se verificou um decréscimo acentuado (visualizar Anexo H – Figura A3.11) devido aos efeitos da crise. Nesse trimestre a economia portuguesa sofreu uma queda de 1,6% em comparação com o último do ano 2008 segundo a Eurostat e registou uma contração de 3,2%, em comparação com o mesmo período do ano 2008, segundo a estimativa da Universidade Católica. Esta foi a maior quebra no PIB desde 1979.

3.4.2. Área Euro

3.4.2.1. Número de *Lags*

Para a economia europeia os critérios não apontam para a mesma conclusão (ver Anexo I - Quadro A3.37) mas opta-se por escolher o *lag* 2 como ótimo, devido a ir de encontro à maioria dos indicadores, que apontam para 2.

A análise do *outputLag Exclusion*, segue os valores da coluna *Joint*, uma vez que esta inclui as três variáveis, para determinar a conclusão a reter. Para a referida análise tomaremos

por base os valores de *p-value*. Neste teste (na coluna *joint*) podemos verificar no Anexo I – Quadro A3.38, a existência de 1 *lag* com uma significância estatística inferior a 5 %, o que levou à decisão de eliminar o segundo *lag*, passando a optar pela escolha de 1 *lag*, que já era apontada pelos critérios SC e HQ.

Após esta análise, decide-se utilizar então 1 *lag* (Ver Anexo I – Quadro A3.39) para a aplicação do modelo VAR na economia europeia. No Anexo I (Quadro A3.40, A3.41 e A3.42) é realizado ainda, o teste LM, de *White Heteroskedasticity (no cross terms)* e também o teste à normalidade respetivamente, no qual é possível verificar que a autocorrelação e a heteroscedasticidade não estão presentes entre os resíduos, passando assim aceitar H0. Confirma-se ainda que existe normalidade, pelo que demonstra-se que a escolha de 1 *lag* para este modelo é a mais correta. Assim como para Portugal, também foi necessário recorrer a aplicação de uma variável *dummy* (Anexo I – Figura A3.12) no primeiro trimestre de 2009, no segundo do ano 2001 e no quarto de 2007, devido a existirem grandes discrepâncias nos resíduos nestes períodos que tiveram de ser atenuadas para que o modelo tivesse normalidade.

CAPITULO IV - Interpretação dos resultados

4.1. Choques de Procura e Oferta

O objetivo, neste tópico, é identificar os choques de oferta e procura agregadas. A procura agregada (*AD – aggregate demand*) alude ao montante total que os diferentes sectores da economia estão dispostos a gastar num dado período. A AD resulta do somatório da despesa dos consumidores, empresas e administração pública e depende do nível de preços, da política monetária, da política orçamental bem como de outros fatores.

A oferta agregada (*AS – aggregate supply*) refere-se à quantidade total de bens e serviços que as empresas de um país estão dispostas a produzir e vender num dado período. A AS depende do nível de preços, da capacidade produtiva e do nível dos custos dos fatores.

A taxa de juro não será testada devido a ser a igual para os dois países em quase toda a amostra temporal, uma vez que é estabelecida pelo Banco Central Europeu para as duas economias do estudo em causa. Não obstante, esta variável não deixa de ser importante pois contribuiu para aplicação do modelo VAR, tornando-o mais real, o que é extremamente significativo para a inferência estatística.

No novo modelo Keynesiano existem duas equações, a IS e a *Phillips Curve*. A IS relaciona o PIB com a taxa de juro, e a *Phillips Curve* relaciona a inflação com o output gap.

Relativamente à nova IS, esta relação ocorre através do consumo, isto é, um aumento na taxa de juro real diminui o hiato do produto. De referir ainda que a variação da taxa de juro real depende, não só da taxa de juro nominal, mas também da inflação esperada.

A nova Curva de Phillips é obtida através de mercados imperfeitos, onde as empresas se comportam como monopolistas concorrenciais. Tal, implica que exista uma forma de

ajustamento, onde num determinado período apenas uma fração de empresas possa ajustar o seu preço, enquanto que as restantes mantêm-nos inalterados, devido aos custos que são obrigadas a incorrer no processo de ajustamento dos preços e salários. Como nem todas as empresas verificam constantemente os preços em cada momento, estes podem apresentar, assim, alguma rigidez (“*sticky-prices*”).

Neste sentido, como a procura agregada estará diretamente associada ao PIB e a oferta à inflação, para o estudo em causa, a equação do PIB será utilizada para identificar os choques de procura agregada e a equação da inflação para identificar os choques da oferta agregada. Os choques correspondem aos resíduos das respetivas equações. A utilização destas variáveis irá aferir se existe correlação entre os choques supramencionados.

Dividiu-se a amostra temporal em duas partes para poder comparar se de um período para o outro a integração das economias aumenta. Optou-se então pela divisão da amostra em dois períodos de dimensão aproximadamente semelhante, começando o primeiro desde o segundo trimestre de 1996 até ao último do ano 2005 e o segundo, desde o primeiro trimestre de 2006 até ao final de 2014. Assim, espera-se com o passar do tempo uma maior integração entre as economias devido à integração da economia portuguesa na Zona Euro, sendo esta a nova hipótese de investigação.

Ainda salientar que se aferiu a correlação no período compreendido entre 1996Q2 até 1998Q4, uma vez este antecede a adesão de Portugal à União Europeia. Desta forma, pretende-se verificar, uma vez mais, se o aumento da correlação dos choques está presente, após Portugal ter aderido ao Euro.

4.1.1. Choques de Procura

Através do modelo estimado, onde se analisa a correlação dos resíduos, pretende-se identificar os choques de procura em ambas as economias deste estudo. Assim, são gerados os dados apresentados no Anexo J (Figura A4.1, Quadro A4.1, A4.2 e A4.3).

Para estimar a associação entre os choques tem-se em conta o coeficiente de correlação. Um coeficiente de correlação de 1 significa que as variáveis em causa estão perfeitamente correlacionadas, um coeficiente de correlação de -1 indica correlação linear perfeita negativa e um coeficiente de correlação de zero significa um relacionamento linear entre as duas variáveis. No Anexo J (Quadro A4.2 e A4.3) verifica-se que entre os períodos escolhidos (1996Q2 a 2005Q4; 2006Q1 a 2014Q14) há um aumento da correlação de 0,0286 para 0,5184.

Efetua-se também, um teste ao período antecedente à entrada de Portugal na EU, onde se observa que a correlação é inferior (ver quadro A4.1, Anexo J), o que mais uma vez corrobora que o impacto da política monetária estabelecida pelo BCE é positivo quanto à economia de Portugal.

4.1.2. Choques de Oferta

Relativamente aos choques de oferta, estes são traduzidos pelos resíduos da equação da inflação de Portugal e da Área Euro, como já referido anteriormente. O Anexo J (Figura A4.2, Quadro A4.4, A4.5 e A4.6) revela os resultados apurados para os dois períodos escolhidos e ainda para o período em que Portugal detinha de uma política monetária independente.

Verifica-se igualmente para os choques de oferta um aumento da correlação, pois o coeficiente no período mais recente (2006Q1 a 2014Q4) é mais próximo de 1 do que nos períodos anteriores.

4.2. Função Impulso Resposta das variáveis

Nesta secção analisa-se a resposta entre as variáveis estudadas, comparando em qual das economias o impacto é maior, menor ou igual por forma a complementar as conclusões retidas. Se choques idênticos, designadamente sobre a taxa de juro, tiverem impactos diferenciados em Portugal e na Zona Euro, quer dizer que uma política monetária não será muito adequada.

Aqui a taxa de juro já será alvo de análise, pois é necessário verificar como é que as restantes variáveis de cada economia se comportam conforme os diferentes choques que surgem, dado que as variáveis reagem de maneira distinta de economia para economia. Irá estudar-se o impacto de um choque unitário (na inflação, taxa de juro e variação do PIB) em ambas as economias. Usa-se uma identificação dos choques em que o choque na variável X afeta essa variável no próprio trimestre, mas afeta as outras variáveis no trimestre seguinte (identificação não fatorizada).

Iniciando a análise pela taxa de juro, verifica-se pelo Anexo J (Figura A4.3 e A4.4 e Quadro A4.7 e A4.8) que Portugal e a Europa tem comportamentos idênticos na forma como esta responde ao aumento das outras variáveis macroeconómicas. Observa-se que ao fim de 10 trimestres, a nível das variáveis da Europa, um choque de procura provoca o aumento da taxa de juro, enquanto um choque de oferta, estimula uma resposta negativa na taxa de juro. Quanto a Portugal não faz muito sentido analisar a resposta da taxa de juro quanto ao comportamento das variáveis nacionais, uma vez que a reação do BCE não será significativa consoante a variação das mesmas.

O PIB responde negativamente ao aumento da taxa de juro tanto para a Europa como para Portugal em valores relativamente diferentes (-1.16 e -2.45, respetivamente)⁷. Quando há um choque de oferta, o PIB manifesta um comportamento negativo para Portugal (-1.07), ao contrário da Europa (0.34), que responde positivamente a este aumento, o que não era o esperado relativamente à Europa. Em ambas as economias os valores apresentados não são estatisticamente significativos pois, o intervalo de confiança (delimitado a vermelho) inclui o zero no *lag* 10.

Quanto aos choques de procura no que respeita ao PIB, este responde positivamente para Portugal verificando-se um valor de 2.30 assim como para a Europa a resposta é também positiva, apresentado um valor de 2.32, sendo ambos os resultados significativos.

Relativamente à inflação, esta responde aos choques de oferta, positivamente tanto para Portugal (1.53) como para a Europa (4.15), o que revela que estes são não significativos.

A resposta da inflação, ao aumento da taxa de juro para Portugal é positiva, mas o aumento é mínimo pelo que pelo valor 0.20 não é estatisticamente significativo, pois o zero está presente no intervalo de confiança no *lag* 10, e em quase todos eles. Para a Europa a resposta é negativa, ou seja, o aumento da taxa de juro tem um impacto negativo em relação à inflação, pois esta apresenta uma descida ao fim de 10 trimestres (-2.39, valor que estatisticamente é significativo).

⁷Um aumento unitário na taxa de juro de 1 p.p. reduz em termos acumulados o crescimento do PIB em 1.16 p.p. ao fim de 10 anos. Este caso ilustra a interpretação dos valores obtidos.

No que respeita aos choques de procura, faz com que a inflação aumente tanto para Portugal (0.50) como para a Europa (1.39), o que vai de encontro ao esperado, embora para as duas economias este aumento não seja significativo.

Com base no quadro que se segue, ir-se-á comparar os diferentes choques. Se o impacto for diferente para Portugal, significa que este reage de forma distinta a choques de igual dimensão, relativamente à Zona Euro, o que indica que precisa de uma política monetária própria.

Quadro 4. 1– Análise do Impacto dos choques às variáveis PIB e inflação

	Portugal	Europa
Impacto da taxa de juro		
- No PIB	Diminui, não significativo, -2.45	Diminui, não significativo, -1.16
- Na inflação	Aumenta, não significativo, 0.20	Diminui, significativo, -2.39
Impacto dos choques de oferta		
- No PIB	Diminui, não significativo, -1.07	Aumenta, não significativo, 0.34
- Na inflação	Aumenta, significativo, 1.53	Aumenta, significativo, 4.15
Impacto dos choques de procura		
- No PIB	Aumenta, significativo, 2.30	Aumenta, significativo, 2.32
- Na inflação	Aumenta, não significativo, 0.50	Aumenta, não significativo, 1.39

Após análise do Quadro 4.1, é possível verificar a forma como as diferentes economias reagem aos diferentes choques. Quanto ao impacto da taxa de juro no PIB, este é mais forte em Portugal (apesar de não ser significativo em nenhuma das economias, em Portugal a e na Europa a não significância é por pouco, pois o zero está mesmo no limite do intervalo). Por outro, o impacto na inflação é de sinal diferente, sendo negativo na Europa e significativo, já para Portugal é positivo mas não significativo.

Quanto ao impacto dos choques de oferta, ao que refere ao PIB, as economias sofrem impactos diferentes mas ambos não significativos. No que alude à inflação, o impacto sofrido é positivo e significativo, embora na Europa este seja bastante mais forte.

Por fim, em relação aos choques de procura, o impacto, para o PIB é da mesma dimensão para Portugal e para a Europa, ou seja, verifica-se um aumento e é significativo, sendo uma vez mais destacada a Europa como usufruindo de um impacto mais forte. Para a inflação o impacto é positivo e não significativo em ambas as economias, apesar de ser mais forte na Europa.

Desta forma e de acordo com análise efetuada, pode-se aferir que Portugal reage, em grande parte, de forma semelhante aos choques de procura comparativamente à Europa. Em relação ao impacto da taxa de juro e aos choques de oferta estes já diferem entre as duas Economias, na inflação e no PIB.

4.3. Discussão de resultados

Na realização deste estudo pretende-se entender se a integração da economia Portuguesa à Área Euro foi benéfica discutindo, neste ponto, os resultados obtidos. Após o estudo realizado, comprova-se com os resultados observados, uma maior correlação e integração destas economias ao longo da amostra temporal analisada (1996Q2 - 2014Q4), tal como proposto pela visão da Comissão Europeia, referida no Capítulo II. Afere-se para o estudo em causa, que a política monetária do BCE tem-se tornado mais adequada à economia de Portugal.

Fundamentando os resultados apurados com a literatura já estudada, pode-se aludir a um estudo de Janeiro (2004), onde se procurou identificar o papel da transmissão monetária em dois países, Portugal e Alemanha, baseado também num modelo VAR. Assim, a escolha do período temporal, para a análise destas duas economias foi, de 1992 a 2002 para Portugal

e de 1991 a 2002 para Alemanha. Para identificar os efeitos da política monetária, este estudo recorre às variáveis: PIB, inflação e taxa de juro. O estudo do caso alemão e do caso português também foi dividido em duas partes na sua amostra temporal (embora em dimensões diferentes do atual apresentado), onde se pretendeu captar os efeitos dos choques antes e depois da adesão ao Euro, em que os países gozavam de uma política monetária independente e de uma política monetária única, respetivamente.

Tal como na grande parte da literatura que utiliza os modelos VAR nas suas análises, as conclusões foram baseadas nas funções de impulso resposta. As duas economias respondem negativamente ao impacto da taxa de juro, verificando-se uma descida tanto no PIB como para a inflação. Contudo a Alemanha destaca-se, apresentando um efeito mais forte ao choque da taxa de juro (em ambas as variáveis), relativamente a Portugal.

Na função impulso resposta, aplicada neste estudo de Janeiro (2004), é notório a persistência da taxa de juro na Alemanha, onde esta se estabelece acima da *baseline* até 25 meses. Já para Portugal a taxa de juro não é tão persistente, pois após o choque, a taxa de juro diminui acentuadamente após 5 meses. Neste sentido, pode-se aferir que, em relação ao tempo das reação aos choques, os preços apresentam um comportamento semelhante nos dois países, enquanto que o produto responde mais tarde e por um período de tempo mais curto no caso da economia Alemã.

Pode-se aferir então, que em Janeiro (2004) obtêm-se respostas do PIB e inflação à taxa de juro mais semelhantes entre Portugal e Alemanha do que nos resultados apurados para o estudo atual, principalmente porque no estudo atual, a reação da inflação da Europa foi diferente à de Portugal.

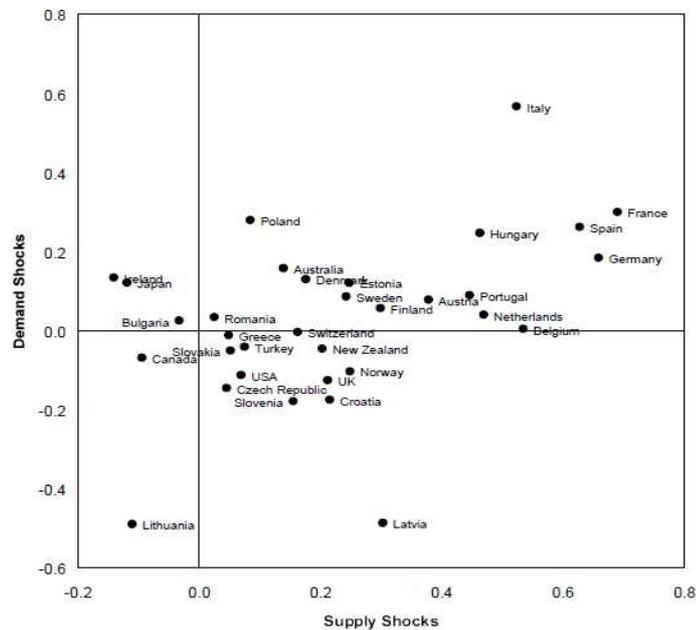
Assim, comparando os resultados obtidos no referido estudo com os da atual dissertação, estes coincidem, no que respeita à reação negativa do produto dos dois países e

dos preços da Europa (na inflação de Portugal a reação é positiva), a aumentos da taxa de juro, na estimação de um modelo com política monetária única. Contudo Janeiro (2004), difere de alguma forma na sua análise, pois também identifica as contribuições dos vários canais de transmissão, inserindo a taxa de câmbio exógena e o crédito exógeno no seu estudo, o que não acontece neste.

Fridmurc e Korhonen (2003) abordam no seu artigo a correlação dos choques de oferta e procura entre os países da Europa Central e Oriental e a Zona Euro. Este estudo também é baseado na estimação de um modelo VAR com duas variáveis, produto e preço, no período dos anos 90. Os efeitos acumulados dos choques da procura e da oferta são positivos e negativos respetivamente, no que respeita aos preços. Isto verifica-se em quase todos os modelos VAR exceto nos países Bálticos, Finlândia, Japão e Polónia.

Comparativamente com os resultados apurados na atual dissertação, tal verifica-se apenas para os choques de procura. Na presente dissertação os choques de oferta têm um efeito positivo na inflação. Observa-se ainda neste artigo, dois grupos de países distintos, visíveis na figura 4.1 que se segue.

Figura 4. 1– Correlação dos choques Procura e Oferta nos anos 90.



Fonte: Fridmurc e Korhonen (2003)

O primeiro grupo inclui todos os países da união Europeia exceto a Irlanda, a Grécia, assim como a Hungria e possivelmente a Austrália e a Polónia. Estes países demonstram uma correlação relativamente alta pelo menos num tipo choques descompostos.

O segundo inclui os países da OCDE e os países da Europa Central e Oriental. Letónia e Lituânia revelam ser discrepantes com uma correlação bastante negativa dos choques de procura em relação à Zona Euro. Isto demonstra que a decomposição dos resíduos obtidos a partir do modelo VAR de Blanchard e Quah, pode levar a conclusões políticas significativamente diferentes, no que diz respeito ao critério das zonas monetárias ótimas.

Por exemplo, a Letónia é analisada para revelar um comportamento do crescimento do PIB e da inflação semelhante ao da Zona Euro, embora seja afetada em grande parte por choques de procura idiossincráticos.

Porém neste artigo há uma série de países que apresentam uma grande correlação com a Zona Euro relativamente aos choques de oferta. Especialmente a Hungria que apresenta uma forte correlação em ambos os choques. Como acontece com os atuais membros da União Europeia, a correlação dos choques de procura, normalmente, apresentam um coeficiente superior ao choques de oferta. A Hungria e a Polónia destacam-se neste artigo, como tendo uma forte correlação com os países da Zona Euro.

Especificamente para a Portugal em relação à Zona euro, a correlação apresentada quanto aos choques de procura e oferta, foi de 0.09 e 0.45, respetivamente. Entende-se pelos valores apresentados, que Portugal, naquela altura, quanto aos choques de oferta já se correlacionava significativamente com a Europa. Quanto aos choques de procura, o mencionado anteriormente, não se verifica, pois o valor do coeficiente de correlação é reduzido.

A título de comparação com a dissertação atual, durante um período aproximadamente semelhante (na dissertação os coeficientes apurados e possíveis de comparar foram no período de 1996 a 1998), verifica-se que os valores de correlação, aqui apresentados para a análise atual, são menores, tanto para os choques de procura (-0.13) como para os choques de oferta (0.036). Contudo, no último período analisado nesta dissertação (2006 a 2014), a correlação revelada, para ambos os choques, foi superior, particularmente para os choques de procura, uma vez que estes sofreram um aumento bastante significativo em relação ao artigo de Fridmurc e Korhonen (2003).

Relativamente a Portugal, conclui-se que naquele período (anos 90), apresentava um valor bastante elevado de correlação com a Zona Euro, Alemanha e França relativamente aos choques de oferta, mas no que respeita aos choques de procura os coeficientes foram reduzidos, especialmente quando os autores comparam com a economia Francesa.

Quanto aos resultados apresentados atualmente para Portugal, estes traduzem-se num aumento significativo dos choques em relação aos outros países membro das Zona Euro, especialmente nos choques de procura. Assim pode-se concluir que as correlações encontradas nesta dissertação são fortes (quando comparadas com as obtidas por Fridmurc e Korhonen, 2003), embora a amostra temporal comparada seja diferente.

Em Cerqueira (s.a), uma vez que o único período comum aos dois estudos é o antecedente à adesão por parte de Portugal ao Euro (e mesmo assim os períodos da análise não coincidem), efetua-se a comparação da correlação de Portugal com a Zona Euro, apenas nesse período. Assim o coeficiente de correlação apresentado para os choques de procura (0.1418) é maior que o do estudo atual (-0.130). Quanto aos choques de oferta, verifica-se o mesmo, sendo o coeficiente de correlação do estudo atual (0.0362) menor que o apurado por Cerqueira (0.0886).

Não obstante, no estudo desta dissertação no último período posterior estudado (2006 a 2014), afere-se que há um aumento bastante significativo, tanto para a correlação dos choques de procura (0.5184) como para os choques de oferta (0.4830). Em contraste, no estudo de Cerqueira ocorre uma diminuição da correlação durante o período analisado na dissertação atual (após 1978 – 1996).

Assim os resultados apresentados neste estudo coincidem com os apurados para Janeiro (2004) relativamente para o impacto da taxa de juro nas variáveis estudadas, como foi exposto em cima (apenas diferem na reação da inflação de Portugal, onde se verifica um aumento não esperado). Fridmurc e Korhonen (2003) também vão de encontro ao analisado nesta dissertação, relativamente aos choques de oferta, onde se continua a verificar que Portugal acompanha a Zona Euro. Já para os choques de procura afere-se o contrário, pois o coeficiente de correlação apurado pelos autores foi reduzido e no estudo atual verifica-se, no último período analisado, um valor elevado.

Em geral, a análise do estudo atual apenas vem contrariar a análise efetuada por Cerqueira que através dos seus resultados, o autor verificou uma diminuição da correlação entre Portugal e a Europa no período que analisou.

Por isso, a investigação atual demonstra que houve um aumento da correlação dos choques de procura e oferta, aferindo que a adesão de Portugal ao euro, têm vindo a mostrar-se positiva, o que significa que a política monetária do BCE se adequa a economia portuguesa.

CAPITULO V - Conclusão

Segundo o tema escolhido para a dissertação e uma vez que poderemos aferir que este tema foi abordado por outros autores, a realização deste trabalho pretendeu adicionar um maior contributo ao estudo da política monetária estabelecida em Portugal pelo BCE. Este, analisa um horizonte temporal (desde o segundo trimestre do ano 1996 ao quarto trimestre de 2014) do qual não existem referências deste tipo, ou seja, os dados utilizados foram os mais atualizados possíveis até a data de hoje, para que fosse possível concluir se ao longo do tempo a economia portuguesa tem vindo ou não a integrar-se na Zona Euro.

A elaboração desta dissertação inclui também a comparação do impacto dos choques que atingem igualmente Portugal e a Zona Euro. Na identificação dos choques de procura e de oferta ente Portugal e a Zona Euro, o objetivo, neste caso, foi verificar se a política monetária estabelecida pelo BCE se adequa a Portugal. O interesse deste projeto é especialmente relevante no que respeita à aplicação ao caso português, sobre o qual existem ainda referências insuficientes.

Numa primeira fase pretendeu-se avaliar se as variáveis em estudo eram estacionárias recorrendo-se a três testes de raízes unitárias. Seguidamente, aplica-se o modelo dos vetores autorregressivos, escolhendo o *lag* ótimo e efetuando os devidos testes aos resíduos que se extraem na aplicação do modelo VAR. Finalmente passa-se a correlacionar as variáveis de ambas as economias, analisando ainda a função impulso-resposta das mesmas, por forma a complementar as conclusões apuradas.

Embora a economia portuguesa tenha experienciado um condicionamento no seu crescimento, neste estudo não se exploram os mecanismos pelo qual o novo regime de política monetária terá condicionado tal fato.

O objetivo desta análise passa por identificar o impacto que a adesão de Portugal à moeda única teve no seu comportamento económico, em relação à Zona Euro como um todo. Assim recorreu-se a uma análise baseada na estimação de um modelo VAR para ambas as economias. Os choques de procura estão associados ao PIB e os choques de oferta associados à inflação (tanto para Portugal como para Europa). Efetuou-se ainda, uma análise da correlação destes choques antes da entrada de Portugal para a zona euro que foi de encontro às conclusões retidas, comprovado pelo coeficiente de correlação, pois este foi menor antes da adesão ao euro do que após Portugal ter aderido ao mesmo.

Referir ainda, que se analisaram dois períodos, onde o período inicial traduz os primeiros anos em que a economia portuguesa aderiu à Zona Euro, e o outro posterior a este fato. Os resultados apurados, após a aplicação deste modelo, apontam que houve uma evolução positiva no que respeita à correlação dos choques de procura e oferta, relativamente às amostras temporais comparadas.

De acordo com o que foi realizado, e tendo em conta que Portugal sofreu diversas mutações na sua economia ao longo do tempo, nomeadamente a adesão ao euro, afere-se que se observou uma maior integração e correlação dos choques de procura e oferta analisados para ambas as economias. Por isso, a política monetária do BCE tem sido mais adequada a Portugal atendendo à análise dos choques que afetam a economia.

No último período analisado, o coeficiente de correlação é relativamente elevado, tanto para o PIB (0.518), como para a inflação (0.483). Comparando com outros estudos realizados sobre esta temática, nomeadamente no artigo desenvolvido por Cerqueira, observa-se uma grande evolução em termos do coeficiente de correlação como foi mencionado no tópico 4.3. De acordo com o pretendido neste estudo, tal significa que Portugal nos últimos anos tem revelado um comportamento positivo relativamente à sua integração na Zona Euro.

Relativamente ao impulso-resposta das variáveis, pode-se verificar que no impacto da taxa de juro, o PIB diminui e revela-se não significativo tanto para Portugal como para a Europa, embora o efeito seja mais negativo para Portugal. A inflação reage de maneira diferente sendo negativa e significativa para a Europa. Relativamente ao impacto dos choques de oferta, estes diminuem e são não significativos para o PIB, mas para a inflação, embora aumente nas duas economias, é mais forte na Europa. Destaca-se ainda nesta análise, que os choques de procura são mais fortes para a Europa de novo.

Ainda referir que quanto aos resultados apresentados atualmente para Portugal, estes traduzem-se num aumento significativo dos choques em relação aos outros países membros da Zona Euro, especialmente nos choques de procura. Assim pode-se concluir que as correlações encontradas nesta dissertação são fortes (quando comparadas com as obtidas por Fridmure e Korhonen, 2003), embora a amostra temporal comparada seja diferente.

Neste sentido, em relação aos choques é possível resumir, concluindo que, a economia portuguesa reage de forma diferente a choques de oferta e de taxa de juro. No caso da taxa de juro, a economia portuguesa reage de forma diferente a uma política monetária única, o que não é muito favorável para o Portugal. Quanto aos choques de oferta, Portugal também difere na forma como reage, o que aponta para a existência da necessidade de uma política monetária diferente.

Neste sentido, pode-se reter duas conclusões gerais, na análise desta dissertação. Por um lado como as correlações do PIB e a inflação entre as duas economias aumentaram, este será um ponto a favor da política monetária única. Por outro lado, verificou-se que a economia portuguesa reage de forma diferente aos choques de oferta e da taxa de juro, o que é um fato contra uma política monetária única.

A visão da Comissão Europeia serviu também para fundamentar em teoria os resultados alcançados, onde esta defende que os países integrados numa união monetária tornam-se mais parecidos e enfrentam menos choques assimétricos. Tanto a integração e simetria das economias são qualidades dos países que aumentam os benefícios (e reduzem os custos) de uma união monetária, uma vez que se as economias sofrerem algum tipo de choque irão reagir da mesma forma, ou de maneira semelhante. Assim se, por exemplo, a simetria desses países aumentar (criando mais benefícios para a união), estes podem beneficiar mais da integração.

A título dos aspetos positivos na elaboração deste estudo, é possível aferir que a correlação dos choques tem vindo a aumentar, o que indica que a situação de Portugal, neste aspeto, na Zona Euro tem melhorado.

Em termos de implicações de política, afere-se pelo estudo elaborado, que a situação de Portugal não é muito eficaz em termos de uma política monetária única, nomeadamente no que respeita à forma de reação aos choques de oferta, pois esta é diferente. Assim, a solução passa por recorrer aos mecanismos de ajustamento automático: flexibilidade salarial e mobilidade da mão de obra.

Como para Portugal, estes não muito fortes, ou seja, os preços e os salários não são flexíveis e a mobilidade de trabalhadores é reduzida, a união monetária iria ter custos elevados se os choques assimétricos ocorrerem com muita frequência. Por isso, é necessário a existência de uma política orçamental para ajustar os choques. Desta forma, Portugal necessita de seguir uma política robusta por forma a ajustar aos choques corretamente, por exemplo, não apresentar défices elevados, para poder usar a política orçamental, quando for necessário.

Por último, outro estudo que poderia ser desenvolvido, no seguimento do que foi realizado, é uma análise que defende as transferências financeiras inter-regionais, partindo das

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

regiões prósperas para as mais pobres ou afetadas por um choque externo negativo. Tal análise está presente em Mundell e foi desenvolvida por Johnson (1970).

Em conclusão, no futuro poderá investigar-se, se houve redução na taxa de crescimento do PIB de Portugal e da sua variância, entre os dois períodos estudados, comparando isto com a Zona Euro. Se a conclusão for positiva, significa que Portugal pode estar a perder algo ao estar integrado na Zona Euro.

Outro tema interessante que poderá ser desenvolvido, seria aplicar a mesma metodologia para mais países da Zona Euro, por forma a comprovar se as conclusões apuradas neste estudo, nomeadamente o facto de Portugal ter vindo a sofrer uma maior integração nos últimos anos, são eficazes ou se tal, apenas se verifica para a economia Portuguesa.

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

CAPITULO VI – Referências

- Andrade, João – *A Política Monetária do BCE. Uma estratégia original para a estabilidade nominal*, ,
Secção de Textos da FEUC, 2009. Publicação.
- Balassa, B. (1961), *The theory of Economic Integration*, London, s.l., Allen & Unwin
- Barbosa, et al. (1998), *O impacto do EURO na economia Portuguesa*, Lisboa, Ministério das finanças.
- Bayoumi, T.; B. Eichengreen (1992), *Shocking aspects of EMU*, *CEPR Discussion Paper*, 643, Londres
- Bayoumi, T. e B. Eichengreen, (1992), *Shocking Aspects of Monetary Unification*, *Working Paper*
3949. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Bayoumi, T.; B. Eichengreen (1993), *Shocking Aspects of European Monetary Integration*, em F. Torres
e F. Giavazzi eds., *Growth and Adjustment in the European Monetary Union*, 193-230, Oxford,
Cambridge University Press
- Bayoumi, T.; B. Eichengreen (1997), *Ever closer to heaven? An optimum currency area index for
European countries*, *European Economic Review*, 41
- Bayoumi, T.; B. Eichengreen; J. Von Hagen (1997), *European monetary unification: implications of
research for policy, implications of policy for research*, *Open Economies Reviews*, volume 8, pp. 71-
91
- Blanchard, O.; D. Quah (1989), *The dynamic effects of aggregate demand and supply disturbances*,
American Economic Review, volume 79, 4, pp. 655-673
- Blanchard (2008), *Macroeconomics, 5th edn*, London, Prentice Hall
- BCE (2001, 2004), *A Política Monetária do BCE*, Frankfurt, BCE
- BCE (2009), *A estabilidade de preços é importante porquê?*, Frankfurt, BCE
- Brooks, Chris (2008), *Introductory Econometrics for Finance*, New York, Cambridge University
- Cerqueira, Pedro (s.a), *Assimetria de choques entre Portugal e a União Europeia*, desenvolvimento do
estudo da secção 5.3 da dissertação da tese de mestrado em Economia Monetária e Financeira
apresentada a 11 de Abril de 2000 no Instituto Superior de Economia e Gestão com o título Regimes

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

cambiais e uniões monetárias: análise comparativa no contexto de uma economia de pequena dimensão. Aplicação à economia portuguesa, Coimbra, Universidade de Coimbra.

Comissão Europeia, (1997-a), *Economic policy in MEU: part A – rules and adjustment*, *Economic Papers 124*, Directorate-General II, Economic and Financial Affairs

Conraria-Aguiar, Luís, Fernando Alexandre e Manuel Correia de Pinho (2010), *O euro e o crescimento da economia portuguesa: uma análise contrafactual*, *Documento de trabalho do Núcleo de Investigação em Políticas Económicas*, Minho, Universidade do Minho.

Cunha Silva, Marina, (s.a), *Ráiz Unitária e Cointegração: TR_S Aplicáveis*, s.l., s.n. Disponível em: <http://www.angelfire.com/id/SergioDaSilva/cointegracao.pdf>

De Grauwe, P. (1997-a), *The economics of monetary integration*, 3, *Edição Revista*

De Grauwe (2010), *The economics of monetary union*, United Kingdom, Oxford university press.

DeSerres, A. e R. Lalonde, (1994), *Symétrie des chocs touchant les régions canadiennes et choix d'un regime de change*, *Working Paper 94-9*, Banque du Canada.

Doornik, J. A. (1995), *Econometric Computing*, *Tese de doutoramento*, Oxford, University of Oxford

Fidrmuc, Jarko e Iikka Korhonen (2003), *Similarity of Supply and Demand Shocks Between The Euro Area and The CEECs*, s.l, s.n.

Furceri, David e Georgios Karras (2005), *Are the new EU members ready for the EURO? A comparison of costs and benefits*, USA, Department of Economics, University of Illinois at Chicago

Ingram, J. (1959), *State and regional payment mechanisms*, p. 619-632, *Quarterly Journal of Economics*, v. 73

Ingram, J. (1969), *Comment: the currency area problem*, em Mundell, R. and A. SWOBODA (orgs.). *Monetary Problems of the International Economy*, p. 95-100, University of Chicago Press.

Ingram, J. (1973), *The case for European monetary integration*, *Essays in International Finance* n. 98,

Janeiro, Eva (2004), *Transmissão Monetária: Resultados de aplicação de modelos VAR a Portugal e Alemanha*, Dissertação em Mestrado de Economia Monetária e Financeira, Lisboa, Universidade Técnica de Lisboa Instituto Superior de Economia e Gestão.

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

Jesus, Jorge (2004), *A Teoria das Áreas Monetárias Ótimas e os Choques Assimétricos na União Europeia*, versão modificada do capítulo IV da dissertação de mestrado do autor, intitulada União económica e monetária da União Europeia e ofederalismo fiscal: uma quimera inexecutável no curto prazo, defendida em Dezembro de 2001 no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ), s.l, s.n

Johnson, H. (1970), *The case for flexibility exchange rates*. In: HALM, G. (org.). *Approaches to greater flexibility for exchange rates*, p. 91-111, Princeton, s.n.

Kaldor, N. (1966), *The Causes of the Slow Growth of the United Kingdom*, Cambridge, Cambridge University Press

Kelejian, H. H. (1982), *An extension of a standard test for heteroskedasticity to a systems framework*, *Journal of Econometrics*, 20, 325–333

Kenen, P. (1969), *The Theory of Optimum Currency Areas: An Eclletic View*’, in R.Mundell and A. Swoboda(eds), *Monetary Problems of the International Economy*, Chicago, University of Chicago Press.

Krugman, P. (1991), *Geography and Trade*, Cambridge, MA: MIT Press

Krugman and Wells R. (2005), *Macroeconomics*, New York, Worth Publishers

Leão, Emanuel; Sérgio C. Lagoa e Pedro R. Leão, *Política Monetária e Mercados Financeiros*, Portugal, Edições Silabo, 2012. ISBN 9789726186410 .

Mankiw, G. (2006), *Macroeconomics, 6th edn*, New York, Worth Publishers

Martins, Freitas - *Terá a Política Monetária do BCE sido adequada para Portugal (1999-2007)*, Faculdade de Economia do Porto, 2007.

Mundell, R.A. (1961), *A theory of optimum currency areas*, *The American Economic Review*, 51, pp.657-65.

Myrdal, G. (1957), *Economic Theory and Underdeveloped Regions*, New York, Duckworth

Sims, C. (1980), *Macroeconomics and Reality*, pp 1-48, *Econometrica* 48

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

Silvestre, João e António Mendonça (2007), *The Endogeneity of Optimum Currency Areas Criteria: Some Evidence from the European Union and Portugal*, Lisboa, International Atlantic Economic Society

Soares, Ana Cristina (2003), *O impacto da política monetária do BCE na ZonaEuro : os casos da Alemanha-Luxemburgo ePortugal-Grécia*, Dissertação de Mestrado em Economia Monetária, Bancária e Financeira, Minho, Universidade do Minho – Escola de Economia e Gestão.

Sousa Andrade, João (2001), *Apontamentos de Econometria Aplicada*, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra,(Online).Disponível em:<http://www4.fe.uc.pt/jasa/estudos/econometria.pdf>

Vaz, L. (1998), *Choquesassimétricos e identificação de “clusters” na UE. 1998*, Dissertação de Mestrado, Lisboa, Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa (ISEG-UTL)

Vieira, RS (2009). *Crescimento económico no estado de São Paulo, uma análise espacial*, São Paul, Editora UNESP, Cultura Académica, 103p. ISBN 978-85-7983-013.6. (Online). Disponível em: <http://books.scielo.org>

White, H. (1980). *A heteroskedastic-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity*, *Econometrica*, volume 48, 4, pp 817-38

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

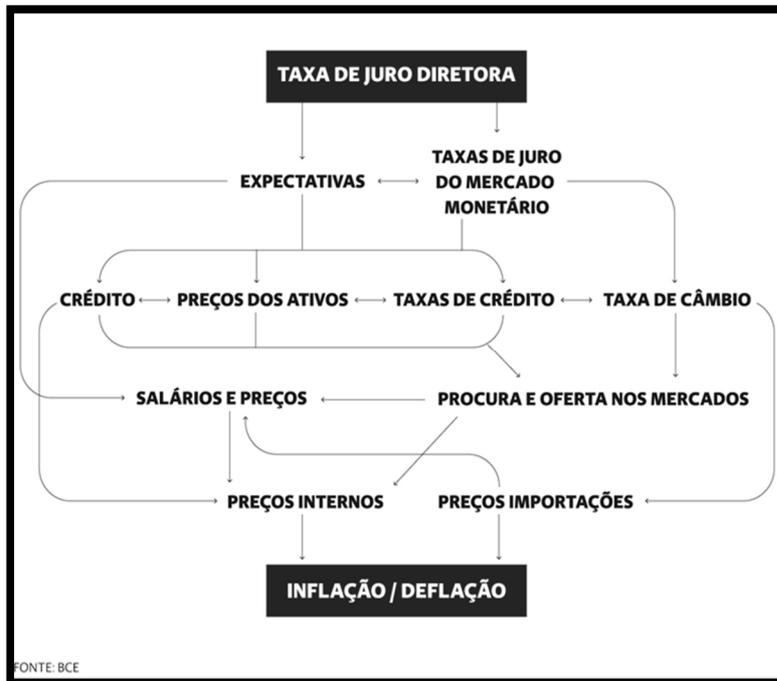
A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

ANEXOS

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

Anexo A – Taxa de Juro Diretora

Figura A2. 1- Taxa de juro diretora estabelecida pelo BCE e condicionantes



Anexo B – Representação gráfica de cada uma das variáveis

Figura A3. 1- Taxa de Juro da Europa

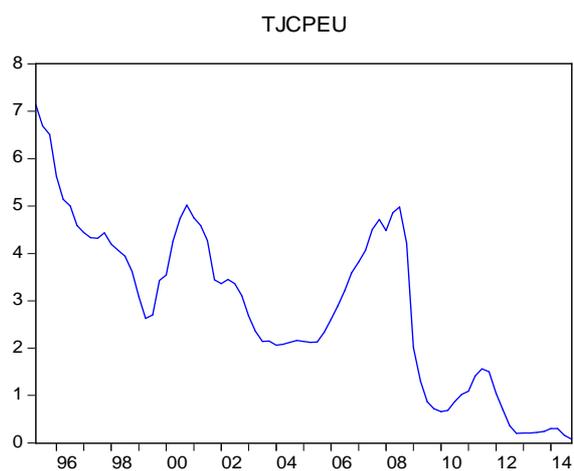


Figura A3. 2- Taxa de Juro de Portugal

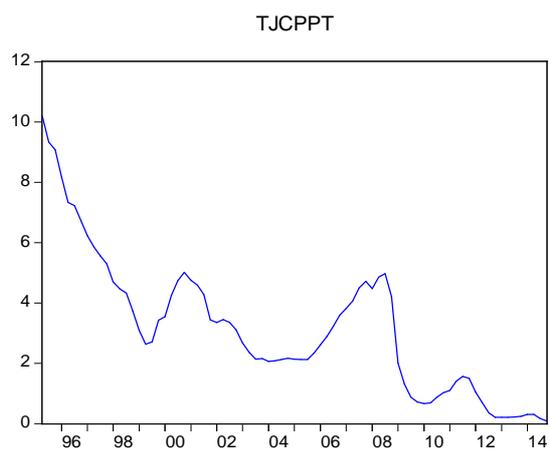


Figura A3. 3 - PIB da Europa

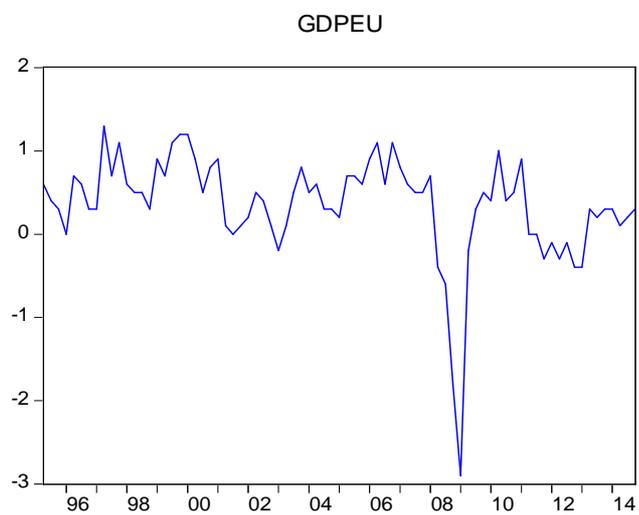


Figura A3. 4- PIB de Portugal

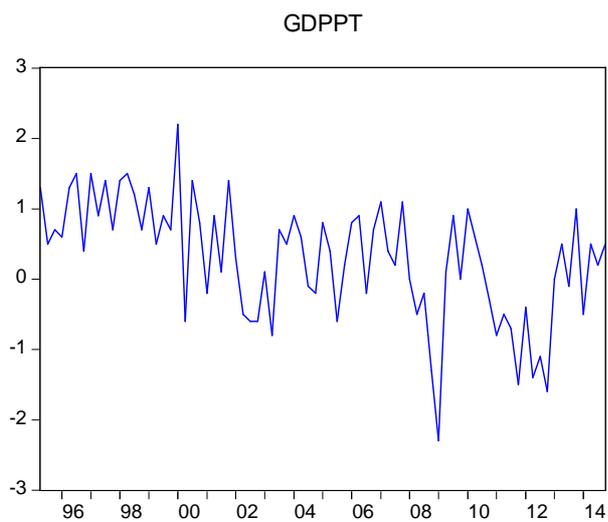


Figura A3. 5- Inflação da Europa

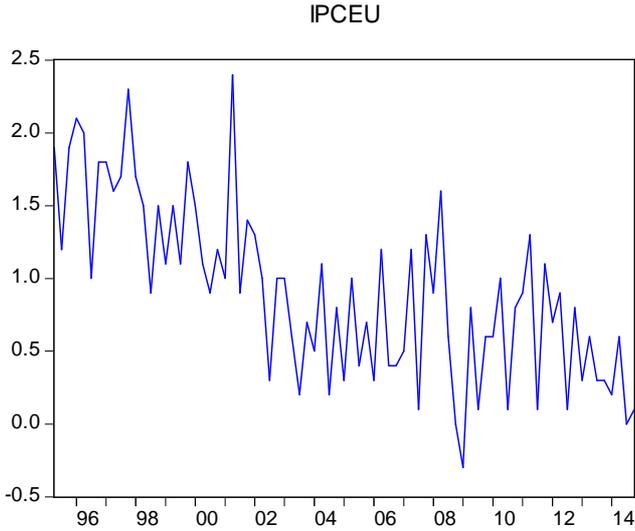
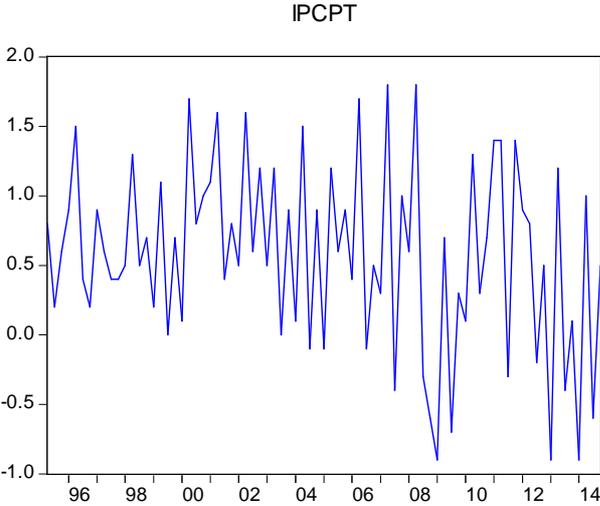


Figura A3. 6- Inflação de Portugal



Anexo C – Dessazonalização da Inflação

Figura A3. 7– Inflação da Europa sem sazonalidade

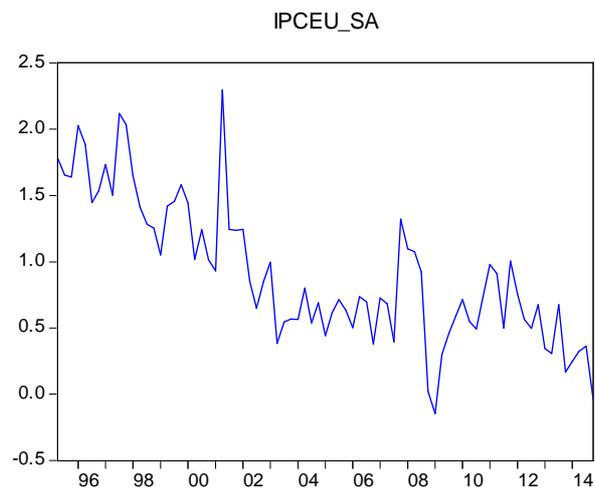
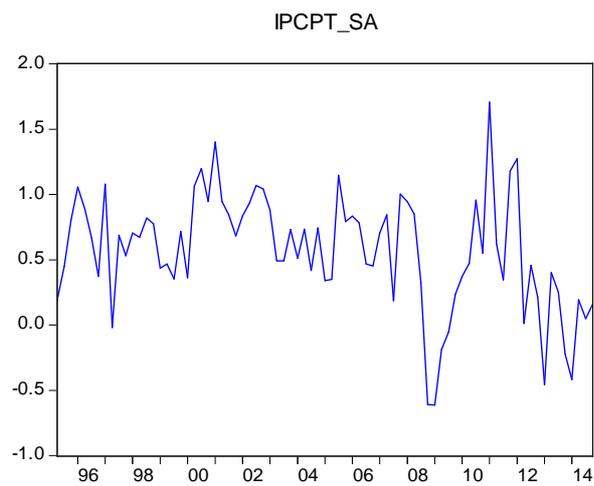


Figura A3. 8- Inflação de Portugal sem sazonalidade



A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

Anexo D – Análise da estatística descritiva das séries

Para o estudo das variáveis utilizou-se a seguinte designação:

TJCCPT – Taxa de juro de Portugal; TJCCEU - Taxa de juro da Zona Euro;

DIPT – Variação da taxa de juro de Portugal; DIEU – Variação da taxa de juro da Zona Euro;

GDPPT – PIB de Portugal; GDPEU – PIB da Zona Euro;

IPCPT – Inflação de Portugal; IPCEU – Inflação da Zona Euro;

IPCPT_SA – Inflação sem sazonalidade de Portugal; IPCEU_SA – Inflação sem sazonalidade da Zona Euro.

Quadro A3. 1– Estatística Descritiva das Variáveis de Portugal

	TJCPPT	DIPT	GDPPT	IPCPT_SA
Mean	3.076538	-0.129744	0.283333	0.573030
Median	2.795000	-0.070000	0.450000	0.642106
Maximum	9.340000	0.730000	2.200000	1.707875
Minimum	0.080000	-2.200000	-2.300000	-0.613489
Std. Dev.	2.177339	0.423115	0.845679	0.446861
Skewness	0.721615	-1.528535	-0.544518	-0.488198
Kurtosis	3.253297	8.933061	3.223177	3.495988
Jarque-Bera	6.977980	144.7774	4.016381	3.897903
Probability	0.030532	0.000000	0.134231	0.142423
Sum	239.9700	-10.12000	22.10000	44.69635
Sum Sq. Dev.	365.0420	13.78499	55.06833	15.37570
Observations	78	78	78	78

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

Quadro A3. 2– Estatística Descritiva das Variáveis da Europa

	TJCPEU	DIEU	GDPEU	IPCEU_SA
Mean	2.805000	-0.090513	0.350000	0.906400
Median	2.795000	-0.040000	0.400000	0.746305
Maximum	6.690000	0.730000	1.300000	2.297589
Minimum	0.080000	-2.200000	-2.900000	-0.146985
Std. Dev.	1.711657	0.395881	0.614067	0.531246
Skewness	0.027260	-1.933044	-2.381064	0.538794
Kurtosis	2.026966	11.97375	12.89803	2.752104
Jarque-Bera	3.086748	310.2934	392.1087	3.973604
Probability	0.213659	0.000000	0.000000	0.137133
Sum	218.7900	-7.060000	27.30000	70.69923
Sum Sq. Dev.	225.5921	12.06758	29.03500	21.73110
Observations	78	78	78	78

**Anexo E - Resultados do Testes de raízes unitárias de
Augmented Dickey-Fuller (ADF)**

O teste ADF consiste em efetuar uma regressão com a variável em diferença e testar a proximidade do coeficiente de um termo em nível em relação a unidade.

Assim, este parte de um modelo do tipo $AR(1)$: $y_t = \rho y_t + \varepsilon_t, \varepsilon_t \sim wn(0, \sigma_t^2)$, no qual podemos perceber que se $\rho = 1$, a série é do tipo $I(1)$, enquanto que, do lado oposto, se $|\rho| < 1$, y_t é $I(0)$.

Aplicando as primeiras diferenças à série em estudo, esta fica do tipo $\Delta y = \alpha y_{t-1} + \varepsilon_t$, em que $\alpha = (\rho - 1)$. Neste teste são ainda incorporados lags da variável dependente como variáveis explicativas, para eliminar a auto correlação. Como testes de hipótese consideramos as seguintes opções:

H0: equação $I(1)$ (não estacionária)

H1: equação $I(0)$ (estacionária)

Para compreender, com um elevado grau de confiança, em qual das hipóteses escolher, verifica-se o p-value do output, comparando este com os níveis de significância que se considerem adequados e relevantes para compreensão do modelo em causa.

Quando o valor do p-value for superior ao nível de significância em análise, aceitamos a hipótese nula, tirando-se a conclusão oposta num cenário inverso. Importa ainda referir o facto de a distribuição deste teste não ser normal (sendo dada por τ_{NC}), encontrando-se a Região Crítica do lado esquerdo, que no output significa que o valor estatístico que é dado terá

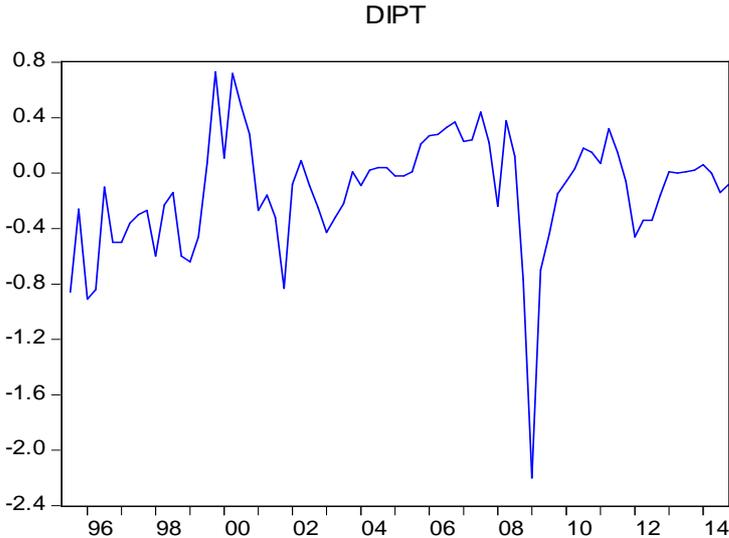
A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

de ser inferior aos valores críticos que delimitam a região nos vários níveis de significância e que são igualmente dados.

Quadro A3. 3- Teste ADF para Taxa de Juro Portugal

Null Hypothesis: TJCPT has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.211561	0.0899
Test critical values:	1% level		-4.081666	
	5% level		-3.469235	
	10% level		-3.161518	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TJCPT)				
Method: Least Squares				
Date: 09/21/15 Time: 14:30				
Sample (adjusted): 1995Q4 2014Q4				
Included observations: 77 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TJCPT(-1)	-0.096445	0.030031	-3.211561	0.0020
D(TJCPT(-1))	0.544696	0.089666	6.074736	0.0000
C	0.510990	0.204615	2.497332	0.0148
@TREND(1995Q2)	-0.006494	0.002920	-2.224054	0.0292
R-squared	0.417236	Mean dependent var		-0.120260
Adjusted R-squared	0.393286	S.D. dependent var		0.417461
S.E. of regression	0.325168	Akaike info criterion		0.641600
Sum squared resid	7.718594	Schwarz criterion		0.763356
Log likelihood	-20.70160	Hannan-Quinn criter.		0.690301
F-statistic	17.42168	Durbin-Watson stat		1.943787
Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura A3. 9- Gráfico Variação da Taxa de Juro de Portugal



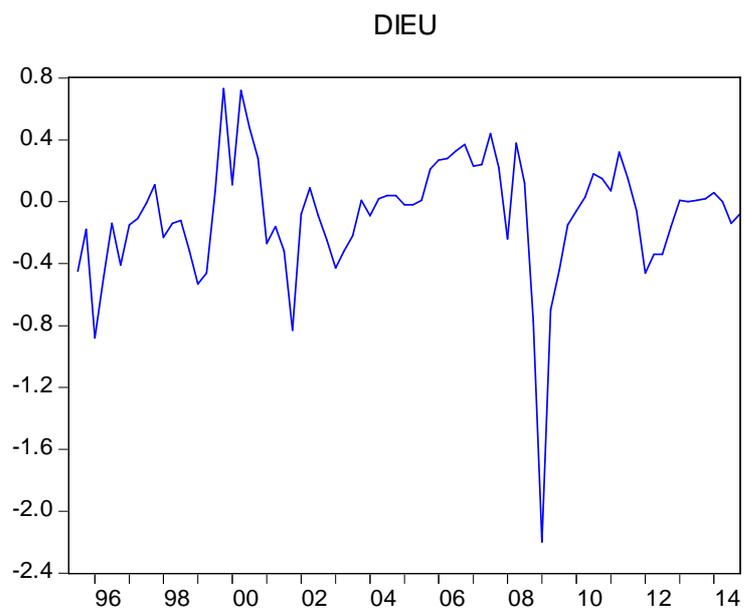
Quadro A3. 4- Teste ADF para a Variação da Taxa de Juro de Portugal

Null Hypothesis: DIPT has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.706519	0.0002
Test critical values:	1% level		-3.517847	
	5% level		-2.899619	
	10% level		-2.587134	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(DIPT)				
Method: Least Squares				
Date: 09/21/15 Time: 14:34				
Sample (adjusted): 1995Q4 2014Q4				
Included observations: 77 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIPT(-1)	-0.435596	0.092552	-4.706519	0.0000
C	-0.046667	0.040974	-1.138955	0.2583
R-squared	0.228008	Mean dependent var		0.010130
Adjusted R-squared	0.217715	S.D. dependent var		0.388477
S.E. of regression	0.343596	Akaike info criterion		0.726929
Sum squared resid	8.854357	Schwarz criterion		0.787807
Log likelihood	-25.98678	Hannan-Quinn criter.		0.751280
F-statistic	22.15132	Durbin-Watson stat		1.902696
Prob(F-statistic)	0.000011			

Quadro A3. 5- Teste ADF para a Taxa de Juro da Europa

Null Hypothesis: TJCPEU has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.437587	0.0539
Test critical values:	1% level		-4.081666	
	5% level		-3.469235	
	10% level		-3.161518	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TJCPEU)				
Method: Least Squares				
Date: 09/21/15 Time: 14:36				
Sample (adjusted): 1995Q4 2014Q4				
Included observations: 77 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TJCPEU(-1)	-0.121496	0.035343	-3.437587	0.0010
D(TJCPEU(-1))	0.593806	0.090996	6.525608	0.0000
C	0.595694	0.201898	2.950475	0.0043
@TREND(1995Q2)	-0.007065	0.002686	-2.630481	0.0104
R-squared	0.405058	Mean dependent var		-0.085844
Adjusted R-squared	0.380609	S.D. dependent var		0.396310
S.E. of regression	0.311901	Akaike info criterion		0.558291
Sum squared resid	7.101621	Schwarz criterion		0.680047
Log likelihood	-17.49420	Hannan-Quinn criter.		0.606992
F-statistic	16.56704	Durbin-Watson stat		2.028204
Prob(F-statistic)	0.000000			

Figura A3. 10– Variação da Taxa de Juro da Europa



Quadro A3. 6– Teste ADF para a Variação da Taxa de Juro da Europa

Null Hypothesis: DIEU has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.687510	0.0002
Test critical values:	1% level		-3.517847	
	5% level		-2.899619	
	10% level		-2.587134	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(DIEU)				
Method: Least Squares				
Date: 09/21/15 Time: 14:38				
Sample (adjusted): 1995Q4 2014Q4				
Included observations: 77 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIEU(-1)	-0.447688	0.095507	-4.687510	0.0000
C	-0.035777	0.038788	-0.922393	0.3593
R-squared	0.226587	Mean dependent var		0.004805
Adjusted R-squared	0.216275	S.D. dependent var		0.374765
S.E. of regression	0.331773	Akaike info criterion		0.656900
Sum squared resid	8.255506	Schwarz criterion		0.717778
Log likelihood	-23.29065	Hannan-Quinn criter.		0.681251
F-statistic	21.97275	Durbin-Watson stat		1.893864
Prob(F-statistic)	0.000012			

Quadro A3. 7– Teste ADF para PIB de Portugal

Null Hypothesis: GDPPT has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-6.807252	0.0000
Test critical values:	1% level		-4.080021	
	5% level		-3.468459	
	10% level		-3.161067	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDPPT)				
Method: Least Squares				
Date: 09/21/15 Time: 14:39				
Sample (adjusted): 1995Q3 2014Q4				
Included observations: 78 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDPPT(-1)	-0.774955	0.113843	-6.807252	0.0000
C	0.791006	0.206125	3.837514	0.0003
@TREND(1995Q2)	-0.014525	0.004286	-3.388883	0.0011
R-squared	0.382464	Mean dependent var		-0.010256
Adjusted R-squared	0.365996	S.D. dependent var		0.901455
S.E. of regression	0.717778	Akaike info criterion		2.212388
Sum squared resid	38.64035	Schwarz criterion		2.303031
Log likelihood	-83.28314	Hannan-Quinn criter.		2.248674
F-statistic	23.22519	Durbin-Watson stat		2.044612
Prob(F-statistic)	0.000000			

Quadro A3. 8- Teste ADF para PIB da Europa

Null Hypothesis: GDPEU has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.279333	0.0056
Test critical values:	1% level		-4.080021	
	5% level		-3.468459	
	10% level		-3.161067	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDPEU)				
Method: Least Squares				
Date: 09/21/15 Time: 14:41				
Sample (adjusted): 1995Q3 2014Q4				
Included observations: 78 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDPEU(-1)	-0.394234	0.092125	-4.279333	0.0001
C	0.279244	0.125977	2.216630	0.0297
@TREND(1995Q2)	-0.003635	0.002499	-1.454692	0.1499
R-squared	0.196310	Mean dependent var		-0.003846
Adjusted R-squared	0.174878	S.D. dependent var		0.510778
S.E. of regression	0.463971	Akaike info criterion		1.339714
Sum squared resid	16.14520	Schwarz criterion		1.430357
Log likelihood	-49.24886	Hannan-Quinn criter.		1.376000
F-statistic	9.159784	Durbin-Watson stat		1.910728
Prob(F-statistic)	0.000276			

Quadro A3. 9- Teste ADF para Inflação de Portugal

Null Hypothesis: IPCPT_SA has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-5.753515	0.0000
Test critical values:	1% level		-4.080021	
	5% level		-3.468459	
	10% level		-3.161067	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(IPCPT_SA)				
Method: Least Squares				
Date: 09/21/15 Time: 14:42				
Sample (adjusted): 1995Q3 2014Q4				
Included observations: 78 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPCPT_SA(-1)	-0.596822	0.103732	-5.753515	0.0000
C	0.529831	0.123209	4.300263	0.0001
@TREND(1995Q2)	-0.004759	0.002044	-2.328220	0.0226
R-squared	0.307276	Mean dependent var		-0.000366
Adjusted R-squared	0.288804	S.D. dependent var		0.453573
S.E. of regression	0.382509	Akaike info criterion		0.953573
Sum squared resid	10.97348	Schwarz criterion		1.044216
Log likelihood	-34.18935	Hannan-Quinn criter.		0.989859
F-statistic	16.63414	Durbin-Watson stat		2.111740
Prob(F-statistic)	0.000001			

Quadro A3. 10– Teste ADF para a Inflação da Europa

Null Hypothesis: IPCEU_SA has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-5.248794	0.0002
Test critical values:	1% level		-4.080021	
	5% level		-3.468459	
	10% level		-3.161067	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(IPCEU_SA)				
Method: Least Squares				
Date: 09/21/15 Time: 14:43				
Sample (adjusted): 1995Q3 2014Q4				
Included observations: 78 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPCEU_SA(-1)	-0.539413	0.102769	-5.248794	0.0000
C	0.868387	0.182629	4.754913	0.0000
@TREND(1995Q2)	-0.009879	0.002400	-4.115952	0.0001
R-squared	0.268673	Mean dependent var		-0.023348
Adjusted R-squared	0.249171	S.D. dependent var		0.346652
S.E. of regression	0.300375	Akaike info criterion		0.470132
Sum squared resid	6.766883	Schwarz criterion		0.560775
Log likelihood	-15.33514	Hannan-Quinn criter.		0.506418
F-statistic	13.77666	Durbin-Watson stat		2.049515
Prob(F-statistic)	0.000008			

Anexo F – Resultados dos Testes de Raízes Unitárias de Phillips Perron (PP)

Este teste é uma alternativa ao ADF que, em vez de procurar corrigir a autocorrelação dos erros de uma forma paramétrica, fá-lo de uma forma não paramétrica, colmatando ainda uma lacuna do ADF, que passa pelo facto deste teste ter pouca potência para T pequenos.

Deste modo, temos por referência as hipóteses:

$H_0: I(1) \rightarrow$ Série não estacionária (DSP)

$H_1: I(0) \rightarrow$ Série estacionária.

Quanto às conclusões obtidas, estas são encontradas pela mesma forma do já especificado no método ADF, quer pelo p-value, quer pela análise de se o valor da estatística T pertence à Região Crítica ou de Aceitação.

Relativamente à taxa de juro, utiliza-se de imediato os resultados obtido pela variação da mesma, pois como supramencionado, pretende-se neste estudo que as variáveis sejam estacionárias.

Quadro A3. 11– Teste PP da Taxa de Juro de Portugal

Null Hypothesis: TJCPT has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-3.180706	0.0959
Test critical values:	1% level		-4.080021	
	5% level		-3.468459	
	10% level		-3.161067	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				0.149435
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.343320
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(TJCPT)				
Method: Least Squares				
Date: 09/21/15 Time: 14:44				
Sample (adjusted): 1995Q3 2014Q4				
Included observations: 78 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TJCPT(-1)	-0.106919	0.034251	-3.121653	0.0026
C	0.408272	0.239822	1.702391	0.0928
@TREND(1995Q2)	-0.004942	0.003469	-1.424763	0.1584
R-squared	0.154448	Mean dependent var		-0.129744
Adjusted R-squared	0.131900	S.D. dependent var		0.423115
S.E. of regression	0.394224	Akaike info criterion		1.013906
Sum squared resid	11.65593	Schwarz criterion		1.104549
Log likelihood	-36.54234	Hannan-Quinn criter.		1.050192
F-statistic	6.849738	Durbin-Watson stat		0.887390
Prob(F-statistic)	0.001852			

Quadro A3. 12– Teste PP da Variação da Taxa de Juro de Portugal

Null Hypothesis: DIPT has a unit root				
Exogenous: Constant				
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-4.704127	0.0002
Test critical values:	1% level		-3.517847	
	5% level		-2.899619	
	10% level		-2.587134	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				0.114992
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.114755
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(DIPT)				
Method: Least Squares				
Date: 09/21/15 Time: 14:46				
Sample (adjusted): 1995Q4 2014Q4				
Included observations: 77 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIPT(-1)	-0.435596	0.092552	-4.706519	0.0000
C	-0.046667	0.040974	-1.138955	0.2583
R-squared	0.228008	Mean dependent var		0.010130
Adjusted R-squared	0.217715	S.D. dependent var		0.388477
S.E. of regression	0.343596	Akaike info criterion		0.726929
Sum squared resid	8.854357	Schwarz criterion		0.787807
Log likelihood	-25.98678	Hannan-Quinn criter.		0.751280
F-statistic	22.15132	Durbin-Watson stat		1.902696
Prob(F-statistic)	0.000011			

Quadro A3. 13– Teste PP da Taxa de Juro da Europa

Null Hypothesis: TJCPEU has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-2.830577	0.1911
Test critical values:	1% level		-4.080021	
	5% level		-3.468459	
	10% level		-3.161067	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				0.144396
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.330976
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(TJCPEU)				
Method: Least Squares				
Date: 09/21/15 Time: 14:47				
Sample (adjusted): 1995Q3 2014Q4				
Included observations: 78 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TJCPEU(-1)	-0.092879	0.042541	-2.183294	0.0321
C	0.347688	0.244446	1.422351	0.1591
@TREND(1995Q2)	-0.004285	0.003289	-1.302976	0.1966
R-squared	0.066679	Mean dependent var		-0.090513
Adjusted R-squared	0.041790	S.D. dependent var		0.395881
S.E. of regression	0.387521	Akaike info criterion		0.979608
Sum squared resid	11.26293	Schwarz criterion		1.070250
Log likelihood	-35.20470	Hannan-Quinn criter.		1.015894
F-statistic	2.679102	Durbin-Watson stat		0.867866
Prob(F-statistic)	0.075191			

Quadro A3. 14– Teste PP da Variação da Taxa de Juro da Europa

Null Hypothesis: DIEU has a unit root				
Exogenous: Constant				
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-4.668124	0.0003
Test critical values:	1% level		-3.517847	
	5% level		-2.899619	
	10% level		-2.587134	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				0.107214
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.105598
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(DIEU)				
Method: Least Squares				
Date: 09/21/15 Time: 14:48				
Sample (adjusted): 1995Q4 2014Q4				
Included observations: 77 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIEU(-1)	-0.447688	0.095507	-4.687510	0.0000
C	-0.035777	0.038788	-0.922393	0.3593
R-squared	0.226587	Mean dependent var		0.004805
Adjusted R-squared	0.216275	S.D. dependent var		0.374765
S.E. of regression	0.331773	Akaike info criterion		0.656900
Sum squared resid	8.255506	Schwarz criterion		0.717778
Log likelihood	-23.29065	Hannan-Quinn criter.		0.681251
F-statistic	21.97275	Durbin-Watson stat		1.893864
Prob(F-statistic)	0.000012			

Quadro A3. 15– Teste PP do PIB de Portugal

Null Hypothesis: GDPPT has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-7.010570	0.0000
Test critical values:	1% level		-4.080021	
	5% level		-3.468459	
	10% level		-3.161067	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				0.495389
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.595202
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(GDPPT)				
Method: Least Squares				
Date: 09/21/15 Time: 14:52				
Sample (adjusted): 1995Q3 2014Q4				
Included observations: 78 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDPPT(-1)	-0.774955	0.113843	-6.807252	0.0000
C	0.791006	0.206125	3.837514	0.0003
@TREND(1995Q2)	-0.014525	0.004286	-3.388883	0.0011
R-squared	0.382464	Mean dependent var		-0.010256
Adjusted R-squared	0.365996	S.D. dependent var		0.901455
S.E. of regression	0.717778	Akaike info criterion		2.212388
Sum squared resid	38.64035	Schwarz criterion		2.303031
Log likelihood	-83.28314	Hannan-Quinn criter.		2.248674
F-statistic	23.22519	Durbin-Watson stat		2.044612
Prob(F-statistic)	0.000000			

Quadro A3. 16– Teste PP do PIB da Europa

Null Hypothesis: GDPEU has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-4.336923	0.0047
Test critical values:	1% level		-4.080021	
	5% level		-3.468459	
	10% level		-3.161067	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				0.206990
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.215648
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(GDPEU)				
Method: Least Squares				
Date: 09/21/15 Time: 14:54				
Sample (adjusted): 1995Q3 2014Q4				
Included observations: 78 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDPEU(-1)	-0.394234	0.092125	-4.279333	0.0001
C	0.279244	0.125977	2.216630	0.0297
@TREND(1995Q2)	-0.003635	0.002499	-1.454692	0.1499
R-squared	0.196310	Mean dependent var		-0.003846
Adjusted R-squared	0.174878	S.D. dependent var		0.510778
S.E. of regression	0.463971	Akaike info criterion		1.339714
Sum squared resid	16.14520	Schwarz criterion		1.430357
Log likelihood	-49.24886	Hannan-Quinn criter.		1.376000
F-statistic	9.159784	Durbin-Watson stat		1.910728
Prob(F-statistic)	0.000276			

Quadro A3. 17– Teste PP da inflação de Portugal

Null Hypothesis: IPCPT_SA has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-5.885810	0.0000
Test critical values:	1% level		-4.080021	
	5% level		-3.468459	
	10% level		-3.161067	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				0.140686
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.157497
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(IPCPT_SA)				
Method: Least Squares				
Date: 09/21/15 Time: 14:55				
Sample (adjusted): 1995Q3 2014Q4				
Included observations: 78 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPCPT_SA(-1)	-0.596822	0.103732	-5.753515	0.0000
C	0.529831	0.123209	4.300263	0.0001
@TREND(1995Q2)	-0.004759	0.002044	-2.328220	0.0226
R-squared	0.307276	Mean dependent var		-0.000366
Adjusted R-squared	0.288804	S.D. dependent var		0.453573
S.E. of regression	0.382509	Akaike info criterion		0.953573
Sum squared resid	10.97348	Schwarz criterion		1.044216
Log likelihood	-34.18935	Hannan-Quinn criter.		0.989859
F-statistic	16.63414	Durbin-Watson stat		2.111740
Prob(F-statistic)	0.000001			

Quadro A3. 18– Teste PP da Inflação da Europa

Null Hypothesis: IPCEU_SA has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-5.312216	0.0002
Test critical values:		1% level	-4.080021	
		5% level	-3.468459	
		10% level	-3.161067	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				0.086755
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.090969
Phillips-Perron Test Equation Dependent Variable: D(IPCEU_SA) Method: Least Squares Date: 09/21/15 Time: 14:59 Sample (adjusted): 1995Q3 2014Q4 Included observations: 78 after adjustments				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPCEU_SA(-1)	-0.539413	0.102769	-5.248794	0.0000
C	0.868387	0.182629	4.754913	0.0000
@TREND(1995Q2)	-0.009879	0.002400	-4.115952	0.0001
R-squared	0.268673	Mean dependent var		-0.023348
Adjusted R-squared	0.249171	S.D. dependent var		0.346652
S.E. of regression	0.300375	Akaike info criterion		0.470132
Sum squared resid	6.766883	Schwarz criterion		0.560775
Log likelihood	-15.33514	Hannan-Quinn criter.		0.506418
F-statistic	13.77666	Durbin-Watson stat		2.049515
Prob(F-statistic)	0.000008			

**Anexo G- Resultados dos Teste de Raízes Unitárias de
Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin (KPSS).**

Por último vamos estudar a estacionariedade das séries com recurso ao teste KPSS, teste este que surge como alternativa aos testes já apresentados. Neste, os testes de hipótese são obtidos tendo por base a fórmula $y = \mu + \delta t + \xi_t + \mu_t$, em que μ_t é estacionário e ε_t é dado por $\xi_t = \xi_{t-1} + \varepsilon_t$, $\varepsilon_t \sim wn(0, \sigma_\varepsilon^2)$. Assim, e ao contrário dos testes anteriores, consideramos série estacionária em H0.

Testes de hipótese: H0: $\sigma_\varepsilon^2 = 0 \rightarrow I(0) \rightarrow$ Série estacionária;

H1: $\sigma_\varepsilon^2 > 0 \rightarrow I(1) \rightarrow$ Série não estacionária (DSP)

Para saber qual a conclusão que se extrai do output conseguido no Eviews, teremos de olhar para o valor crítico e ter em conta se este pertence à Região de Aceitação, cenário em que se aceita a hipótese nula, ou se pertence à Região crítica, cenário em que se rejeita a hipótese nula. De realçar que, como já evidenciado, neste teste de raízes unitárias as hipóteses consideradas são diferentes das consideradas no ADF e no PP.

Quadro A3. 19– Teste KPSS da Taxa de Juro de Portugal

Null Hypothesis: TJPPT is stationary					
Exogenous: Constant, Linear Trend					
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)					
				LM-Stat.	
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic				0.111332	
Asymptotic critical values*:		1% level	0.216000		
		5% level	0.146000		
		10% level	0.119000		
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)					
Residual variance (no correction)			1.677236		
HAC corrected variance (Bartlett kernel)			8.044901		
<p>KPSS Test Equation</p> <p>Dependent Variable: TJPPT</p> <p>Method: Least Squares</p> <p>Date: 09/21/15 Time: 15:01</p> <p>Sample: 1995Q2 2014Q4</p> <p>Included observations: 79</p>					
		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	C	6.401658	0.292396	21.89379	0.0000
	@TREND(1995Q2)	-0.082947	0.006472	-12.81601	0.0000
R-squared	0.680829	Mean dependent var	3.166709		
Adjusted R-squared	0.676684	S.D. dependent var	2.307022		
S.E. of regression	1.311793	Akaike info criterion	3.405657		
Sum squared resid	132.5017	Schwarz criterion	3.465643		
Log likelihood	-132.5235	Hannan-Quinn criter.	3.429690		
F-statistic	164.2501	Durbin-Watson stat	0.105326		
Prob(F-statistic)	0.000000				

Quadro A3. 20– Teste KPSS da Variação da Taxa de Juro de Portugal

Null Hypothesis: DIPT is stationary					
Exogenous: Constant					
Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)					
				LM-Stat.	
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic				0.196439	
Asymptotic critical values*:		1% level	0.739000		
		5% level	0.463000		
		10% level	0.347000		
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)					
Residual variance (no correction)			0.176731		
HAC corrected variance (Bartlett kernel)			0.443530		
KPSS Test Equation Dependent Variable: DIPT Method: Least Squares Date: 09/21/15 Time: 15:03 Sample (adjusted): 1995Q3 2014Q4 Included observations: 78 after adjustments					
		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	C	-0.129744	0.047908	-2.708166	0.0083
R-squared	0.000000	Mean dependent var	-0.129744		
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.423115		
S.E. of regression	0.423115	Akaike info criterion	1.130390		
Sum squared resid	13.78499	Schwarz criterion	1.160604		
Log likelihood	-43.08521	Hannan-Quinn criter.	1.142485		
Durbin-Watson stat	0.832601				

Quadro A3. 21– Teste KPSS da Taxa de Juro da Europa

Null Hypothesis: TJCPEU is stationary					
Exogenous: Constant, Linear Trend					
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)					
				LM-Stat.	
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic				0.077662	
Asymptotic critical values*:		1% level	0.216000		
		5% level	0.146000		
		10% level	0.119000		
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)					
Residual variance (no correction)			1.051911		
HAC corrected variance (Bartlett kernel)			4.861770		
<p>KPSS Test Equation</p> <p>Dependent Variable: TJCPEU</p> <p>Method: Least Squares</p> <p>Date: 09/21/15 Time: 15:04</p> <p>Sample: 1995Q2 2014Q4</p> <p>Included observations: 79</p>					
		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	C	5.301750	0.231560	22.89577	0.0000
	@TREND(1995Q2)	-0.062612	0.005126	-12.21565	0.0000
R-squared	0.659627	Mean dependent var	2.859873		
Adjusted R-squared	0.655206	S.D. dependent var	1.769204		
S.E. of regression	1.038862	Akaike info criterion	2.939119		
Sum squared resid	83.10098	Schwarz criterion	2.999105		
Log likelihood	-114.0952	Hannan-Quinn criter.	2.963151		
F-statistic	149.2221	Durbin-Watson stat	0.145947		
Prob(F-statistic)	0.000000				

Quadro A3. 22– Teste KPSS da Variação da Taxa de Juro da Europa

Null Hypothesis: DIEU is stationary					
Exogenous: Constant					
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)					
				LM-Stat.	
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic				0.075817	
Asymptotic critical values*:	1% level			0.739000	
	5% level			0.463000	
	10% level			0.347000	
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)					
Residual variance (no correction)				0.154713	
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.345855	
<p>KPSS Test Equation</p> <p>Dependent Variable: DIEU</p> <p>Method: Least Squares</p> <p>Date: 09/21/15 Time: 15:05</p> <p>Sample (adjusted): 1995Q3 2014Q4</p> <p>Included observations: 78 after adjustments</p>					
		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C		-0.090513	0.044825	-2.019262	0.0469
R-squared	0.000000	Mean dependent var	-0.090513		
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.395881		
S.E. of regression	0.395881	Akaike info criterion	0.997332		
Sum squared resid	12.06758	Schwarz criterion	1.027546		
Log likelihood	-37.89594	Hannan-Quinn criter.	1.009427		
Durbin-Watson stat	0.884676				

Quadro A3. 23– Teste KPSS do PIB de Portugal

Null Hypothesis: GDPPT is stationary					
Exogenous: Constant, Linear Trend					
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)					
				LM-Stat.	
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic				0.056887	
Asymptotic critical values*:	1% level			0.216000	
	5% level			0.146000	
	10% level			0.119000	
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)					
Residual variance (no correction)				0.515432	
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.871392	
<p>KPSS Test Equation</p> <p>Dependent Variable: GDPPT</p> <p>Method: Least Squares</p> <p>Date: 09/21/15 Time: 15:06</p> <p>Sample: 1995Q2 2014Q4</p> <p>Included observations: 79</p>					
		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	C	1.050570	0.162091	6.481339	0.0000
	@TREND(1995Q2)	-0.019343	0.003588	-5.391127	0.0000
R-squared	0.274025	Mean dependent var		0.296203	
Adjusted R-squared	0.264597	S.D. dependent var		0.847991	
S.E. of regression	0.727200	Akaike info criterion		2.225760	
Sum squared resid	40.71911	Schwarz criterion		2.285746	
Log likelihood	-85.91751	Hannan-Quinn criter.		2.249792	
F-statistic	29.06425	Durbin-Watson stat		1.536827	
Prob(F-statistic)	0.000001				

Quadro A3. 24– Teste KPSS do PIB da Europa

Null Hypothesis: GDPEU is stationary					
Exogenous: Constant, Linear Trend					
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)					
				LM-Stat.	
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic				0.043015	
Asymptotic critical values*:		1% level	0.216000		
		5% level	0.146000		
		10% level	0.119000		
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)					
Residual variance (no correction)			0.322378		
HAC corrected variance (Bartlett kernel)			0.773511		
<p>KPSS Test Equation</p> <p>Dependent Variable: GDPEU</p> <p>Method: Least Squares</p> <p>Date: 09/21/15 Time: 15:09</p> <p>Sample: 1995Q2 2014Q4</p> <p>Included observations: 79</p>					
		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	C	0.719715	0.128191	5.614402	0.0000
	@TREND(1995Q2)	-0.009399	0.002837	-3.312331	0.0014
R-squared	0.124717	Mean dependent var	0.353165		
Adjusted R-squared	0.113350	S.D. dependent var	0.610766		
S.E. of regression	0.575110	Akaike info criterion	1.756479		
Sum squared resid	25.46786	Schwarz criterion	1.816465		
Log likelihood	-67.38093	Hannan-Quinn criter.	1.780512		
F-statistic	10.97154	Durbin-Watson stat	0.788887		
Prob(F-statistic)	0.001411				

Quadro A3. 25– Teste KPSS da Inflação de Portugal

Null Hypothesis: IPCPT_SA is stationary					
Exogenous: Constant, Linear Trend					
Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)					
				LM-Stat.	
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic				0.089382	
Asymptotic critical values*:		1% level	0.216000		
		5% level	0.146000		
		10% level	0.119000		
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)					
Residual variance (no correction)			0.172383		
HAC corrected variance (Bartlett kernel)			0.376627		
<p>KPSS Test Equation</p> <p>Dependent Variable: IPCPT_SA</p> <p>Method: Least Squares</p> <p>Date: 09/21/15 Time: 15:07</p> <p>Sample: 1995Q2 2014Q4</p> <p>Included observations: 79</p>					
		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	C	0.833533	0.093739	8.892027	0.0000
	@TREND(1995Q2)	-0.006804	0.002075	-3.278966	0.0016
R-squared	0.122523	Mean dependent var	0.568194		
Adjusted R-squared	0.111127	S.D. dependent var	0.446063		
S.E. of regression	0.420548	Akaike info criterion	1.130476		
Sum squared resid	13.61829	Schwarz criterion	1.190462		
Log likelihood	-42.65380	Hannan-Quinn criter.	1.154508		
F-statistic	10.75162	Durbin-Watson stat	1.163457		
Prob(F-statistic)	0.001566				

Quadro A3. 26- Teste KPSS da Inflação da Europa

Null Hypothesis: IPCEU_SA is stationary Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)					
				LM-Stat.	
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic				0.200504	
Asymptotic critical values*:		1% level	0.216000		
		5% level	0.146000		
		10% level	0.119000		
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)					
Residual variance (no correction)			0.108892		
HAC corrected variance (Bartlett kernel)			0.262047		
KPSS Test Equation Dependent Variable: IPCEU_SA Method: Least Squares Date: 09/21/15 Time: 15:11 Sample: 1995Q2 2014Q4 Included observations: 79					
		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	C	1.634590	0.074503	21.93994	0.0000
	@TREND(1995Q2)	-0.018387	0.001649	-11.14950	0.0000
R-squared	0.617508	Mean dependent var		0.917503	
Adjusted R-squared	0.612541	S.D. dependent var		0.536975	
S.E. of regression	0.334247	Akaike info criterion		0.671115	
Sum squared resid	8.602501	Schwarz criterion		0.731101	
Log likelihood	-24.50905	Hannan-Quinn criter.		0.695147	
F-statistic	124.3114	Durbin-Watson stat		1.075827	
Prob(F-statistic)	0.000000				

Anexo H – VAR Aplicado a Economia Portuguesa

Quadro A3. 27- Número de Lags Criteria

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: DIPT GDPPT IPCPT_SA
 Exogenous variables: C
 Date: 08/31/15 Time: 21:33
 Sample: 1995Q2 2014Q4
 Included observations: 70

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-161.2800	NA	0.021930	4.693715	4.790079	4.731992
1	-130.4662	58.10605	0.011763	4.070463	4.455919*	4.223571*
2	-118.2420	22.00353*	0.010745*	3.978344*	4.652892	4.246282
3	-111.6070	11.37425	0.011541	4.045916	5.009556	4.428685
4	-106.9637	7.562004	0.013165	4.170392	5.423125	4.667993
5	-104.2448	4.194937	0.015937	4.349850	5.891676	4.962282
6	-97.92341	9.211122	0.017503	4.426383	6.257301	5.153646
7	-88.93484	12.32718	0.017937	4.426710	6.546720	5.268803
8	-80.34951	11.03828	0.018755	4.438558	6.847660	5.395482

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

A3. 28 - Teste Lag Exclusion Test a 2 lags- Teste Lag Exclusion Test a 2 lags

VAR Lag Exclusion Wald Tests

Date: 08/31/15 Time: 21:36

Sample: 1995Q2 2014Q4

Included observations: 74

Chi-squared test statistics for lag exclusion:

Numbers in [] are p-values

	DIPT	GDPPT	IPCPT_SA	Joint
Lag 1	27.69337 [4.21e-06]	3.495679 [0.321323]	7.119274 [0.068192]	33.44756 [0.000112]
Lag 2	1.149992 [0.765021]	10.29895 [0.016189]	2.988164 [0.393454]	14.55552 [0.103891]
Lag 3	4.370973 [0.224092]	5.978874 [0.112643]	1.584096 [0.663001]	13.56925 [0.138494]
Lag 4	5.979015 [0.112636]	0.423490 [0.935348]	0.265652 [0.966353]	8.308545 [0.503376]
Df	3	3	3	9

Quadro A3. 29– VAR (2) para Portugal

Vector Autoregression Estimates

Date: 09/22/15 Time: 23:31

Sample (adjusted): 1996Q1 2014Q4

Included observations: 76 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	DIPT	GDPPT	IPCPT_SA
DIPT(-1)	0.450783 (0.10022) [4.49792]	-0.006084 (0.24415) [-0.02492]	0.029577 (0.13389) [0.22091]

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

DIPT(-2)	0.117501 (0.09888) [1.18837]	-0.434832 (0.24087) [-1.80524]	0.102183 (0.13209) [0.77357]
GDPPT(-1)	0.023192 (0.04371) [0.53065]	0.227692 (0.10647) [2.13851]	7.83E-05 (0.05839) [0.00134]
GDPPT(-2)	-0.007778 (0.04357) [-0.17853]	0.359148 (0.10614) [3.38382]	0.126891 (0.05820) [2.18009]
IPCPT_SA(-1)	-0.071509 (0.08951) [-0.79887]	0.009551 (0.21806) [0.04380]	0.273809 (0.11958) [2.28970]
IPCPT_SA(-2)	-0.074257 (0.08524) [-0.87118]	-0.223959 (0.20765) [-1.07855]	0.152721 (0.11387) [1.34115]
C	0.057227 (0.06851) [0.83527]	0.205295 (0.16691) [1.23000]	0.314736 (0.09153) [3.43862]
DUM2009Q1	-1.914986 (0.31698) [-6.04138]	-2.011276 (0.77220) [-2.60462]	-0.775288 (0.42346) [-1.83082]
R-squared	0.586808	0.408674	0.362883
Adj. R-squared	0.544274	0.347802	0.297298
Sum sq. resids	5.464469	32.42979	9.752685
S.E. equation	0.283478	0.690586	0.378711
F-statistic	13.79606	6.713686	5.532979
Log likelihood	-7.805605	-75.47641	-29.81808
Akaike AIC	0.415937	2.196748	0.995213
Schwarz SC	0.661277	2.442088	1.240553
Mean dependent	-0.118421	0.275000	0.571619
S.D. dependent	0.419921	0.855122	0.451775
Determinant resid covariance (dof adj.)		0.005461	
Determinant resid covariance		0.003912	
Log likelihood		-112.8561	
Akaike information criterion		3.601476	
Schwarz criterion		4.337497	

Quadro A3. 30– Teste de Auto Correlação LM entre os resíduos a 2 Lags

VAR Residual Serial Correlation LM

Tests

Null Hypothesis: no serial correlation at lag order h

Date: 09/22/15 Time: 23:33

Sample: 1995Q2 2014Q4

Included observations: 76

Lags	LM-Stat	Prob
1	6.833778	0.6544
2	22.37461	0.0078
3	16.54942	0.0563
4	9.522274	0.3905

Probs from chi-square with 9 df.

Quadro A3. 31 – Teste White Heteroskedasticity a 2 Lags

VAR Residual Heteroskedasticity Tests: Includes Cross Terms

Date: 09/22/15 Time: 23:34

Sample: 1995Q2 2014Q4

Included observations: 76

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
177.8080	168	0.2873

Individual components:

Dependent	R-squared	F(28,47)	Prob.	Chi-sq(28)	Prob.
res1*res1	0.303218	0.730462	0.8110	23.04456	0.7308
res2*res2	0.498440	1.668133	0.0595	37.88147	0.1007
res3*res3	0.501608	1.689403	0.0551	38.12221	0.0961
res2*res1	0.520159	1.819611	0.0342	39.53208	0.0727
res3*res1	0.323453	0.802516	0.7297	24.58246	0.6505
res3*res2	0.281995	0.659257	0.8794	21.43165	0.8069

Quadro A3. 32– Teste de Normalidade

VAR Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

Null Hypothesis: residuals are multivariate normal

Date: 09/22/15 Time: 23:35

Sample: 1995Q2 2014Q4

Included observations: 76

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.
1	-0.238102	0.718107	1	0.3968
2	-0.023346	0.006904	1	0.9338
3	-0.202494	0.519384	1	0.4711
Joint		1.244394	3	0.7424

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	3.332055	0.349159	1	0.5546
2	1.815440	4.443411	1	0.0350
3	3.103858	0.034157	1	0.8534
Joint		4.826727	3	0.1849

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	1.067266	2	0.5865
2	4.450315	2	0.1081
3	0.553541	2	0.7582
Joint	6.071122	6	0.4153

Quadro A3. 33– VAR (3) Portugal

Vector Autoregression Estimates
 Date: 09/01/15 Time: 18:45
 Sample (adjusted): 1996Q2 2014Q4
 Included observations: 75 after adjustments
 Standard errors in () & t-statistics in []

	DIPT	GDPPT	IPCPT_SA
DIPT(-1)	0.462806 (0.09584) [4.82916]	0.034112 (0.24426) [0.13965]	0.033614 (0.13660) [0.24608]
DIPT(-2)	-0.027998 (0.10738) [-0.26074]	-0.532381 (0.27368) [-1.94527]	0.145333 (0.15305) [0.94958]
DIPT(-3)	0.180171 (0.09499) [1.89667]	0.052071 (0.24212) [0.21507]	-0.033884 (0.13540) [-0.25025]
GDPPT(-1)	0.028109 (0.04523) [0.62145]	0.139954 (0.11528) [1.21398]	0.008581 (0.06447) [0.13309]
GDPPT(-2)	-0.008008 (0.04259) [-0.18803]	0.307252 (0.10855) [2.83049]	0.122597 (0.06070) [2.01956]
GDPPT(-3)	0.029683 (0.04491) [0.66100]	0.240997 (0.11446) [2.10556]	-0.009046 (0.06401) [-0.14133]
IPCPT_SA(-1)	-0.053548 (0.08925) [-0.59996]	-0.034477 (0.22748) [-0.15156]	0.225938 (0.12721) [1.77604]
IPCPT_SA(-2)	-0.048629 (0.08565) [-0.56774]	-0.122179 (0.21831) [-0.55966]	0.099185 (0.12208) [0.81243]
IPCPT_SA(-3)	-0.134174 (0.08273) [-1.62188]	-0.308932 (0.21085) [-1.46515]	0.170076 (0.11791) [1.44236]
C	0.117646 (0.06998) [1.68112]	0.326126 (0.17836) [1.82844]	0.270776 (0.09975) [2.71466]

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

DUM2009Q1	-1.879151 (0.30191) [-6.22422]	-1.910101 (0.76950) [-2.48227]	-0.871349 (0.43032) [-2.02487]
R-squared	0.640488	0.462805	0.389778
Adj. R-squared	0.584314	0.378868	0.294431
Sum sq. resids	4.526281	29.40361	9.195521
S.E. equation	0.265938	0.677814	0.379051
F-statistic	11.40189	5.513740	4.087991
Log likelihood	-1.135862	-71.30649	-27.71645
Akaike AIC	0.323623	2.194840	1.032439
Schwarz SC	0.663521	2.534738	1.372337
Mean dependent	-0.107867	0.270667	0.565152
S.D. dependent	0.412475	0.860040	0.451262
Determinant resid covariance (dof adj.)		0.004453	
Determinant resid covariance		0.002767	
Log likelihood		-98.38297	
Akaike information criterion		3.503546	
Schwarz criterion		4.523241	

Quadro A3. 34– Teste de Auto Correlação LM entre os resíduos a 3 Lags

VAR Residual Serial Correlation LM Tests
 Null Hypothesis: no serial correlation at lag
 order h
 Date: 09/12/15 Time: 20:09
 Sample: 1995Q2 2014Q4
 Included observations: 75

Lags	LM-Stat	Prob
1	12.72497	0.1755
2	9.063314	0.4315
3	5.568074	0.7822
4	10.80486	0.2893

Probs from chi-square with 9 df.

Quadro A3. 35– Teste White Heteroskedasticity 3 Lags

VAR Residual Heteroskedasticity Tests: Includes Cross Terms
 Date: 09/12/15 Time: 20:14
 Sample: 1995Q2 2014Q4
 Included observations: 75

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
351.4966	330	0.1990

Individual components:

Dependent	R-squared	F(55,19)	Prob.	Chi-sq(55)	Prob.
res1*res1	0.761702	1.104221	0.4215	57.12766	0.3960
res2*res2	0.872648	2.367132	0.0205	65.44856	0.1582
res3*res3	0.746853	1.019185	0.5045	56.01396	0.4366
res2*res1	0.791576	1.312006	0.2615	59.36820	0.3195
res3*res1	0.896037	2.977396	0.0055	67.20275	0.1251
res3*res2	0.719374	0.885559	0.6498	53.95303	0.5147

Quadro A3. 36– Teste de Normalidade

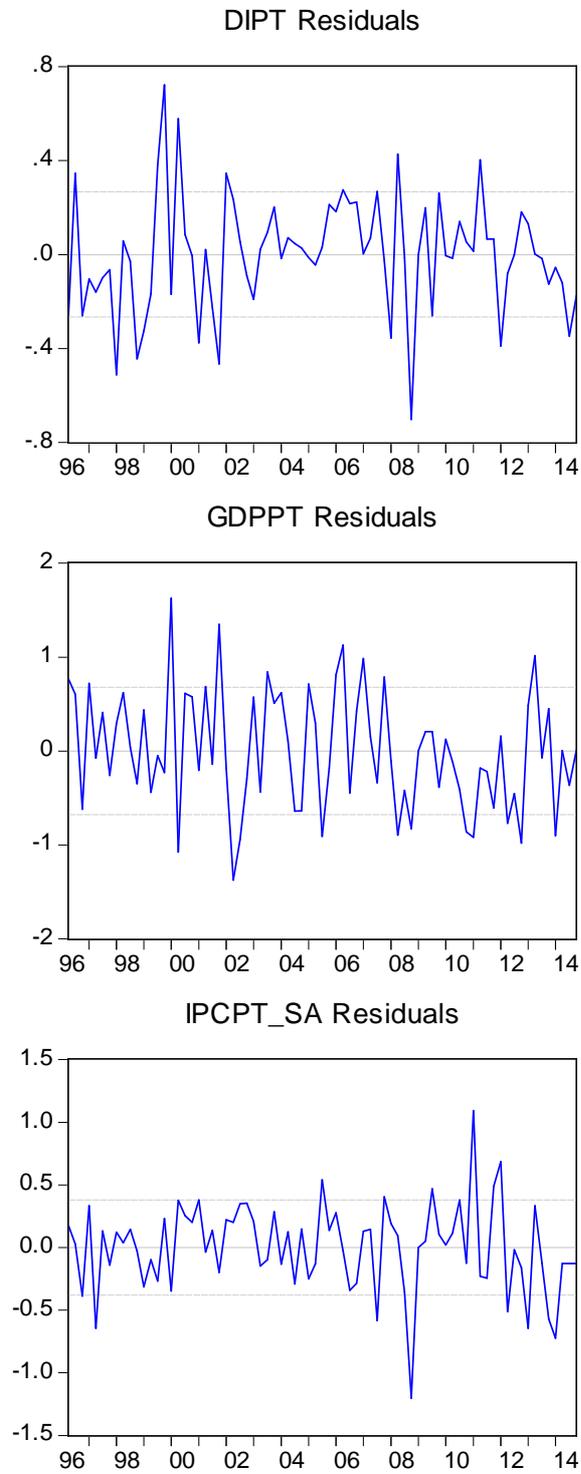
VAR Residual Normality Tests
 Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
 Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
 Date: 09/12/15 Time: 20:13
 Sample: 1995Q2 2014Q4
 Included observations: 75

Component	Skewness	Chi-sq	Df	Prob.
1	-0.007065	0.000624	1	0.9801
2	0.143439	0.257186	1	0.6121
3	-0.028778	0.010352	1	0.9190
Joint		0.268162	3	0.9659

Component	Kurtosis	Chi-sq	Df	Prob.
1	2.742831	0.206675	1	0.6494
2	1.739357	4.966314	1	0.0258
3	2.980491	0.001189	1	0.9725
Joint		5.174178	3	0.1595

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	0.207299	2	0.9015
2	5.223500	2	0.0734
3	0.011541	2	0.9942
Joint	5.442340	6	0.4885

Figura A3. 11– Gráfico após a aplicação da variável dummy (PT)



Anexo I – VAR Aplicado a Economia Europeia

Quadro A3. 37- Número de Lags Criteria

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: DIEU GDPEU IPCEU_SA

Exogenous variables: C DUM2009Q1 DUM2001Q2 DUMM2007Q4

Date: 09/12/15 Time: 21:21

Sample: 1995Q2 2014Q4

Included observations: 70

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-90.64065	NA	0.003770	2.932590	3.318046	3.085698
1	-20.69050	125.9103	0.000662	1.191157	1.865706*	1.459096*
2	-8.133264	21.52669*	0.000600*	1.089522*	2.053163	1.472292
3	-2.020180	9.955595	0.000657	1.172005	2.424738	1.669606
4	0.673205	4.155508	0.000795	1.352194	2.894019	1.964626
5	10.99558	15.04118	0.000779	1.314412	3.145330	2.041675
6	18.15061	9.812615	0.000841	1.367125	3.487135	2.209219
7	24.86702	8.635378	0.000928	1.432371	3.841473	2.389296
8	35.71501	13.01759	0.000919	1.379571	4.077765	2.451327

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Quadro A3. 38– Teste Lag Exclusion (1 lag)

VAR Lag Exclusion Wald Tests

Date: 09/12/15 Time: 21:22

Sample: 1995Q2 2014Q4

Included observations: 77

Chi-squared test statistics for lag exclusion:

Numbers in [] are p-values

	DIEU	GDPEU	IPCEU_SA	Joint
Lag 1	51.52997 [3.77e-11]	41.81242 [4.40e-09]	209.6963 [0.000000]	280.6434 [0.000000]
Df	3	3	3	9

Quadro A3. 39- Var a 1 lag para a Europa

Vector Autoregression Estimates
 Date: 09/12/15 Time: 21:20
 Sample (adjusted): 1995Q4 2014Q4
 Included observations: 77 after adjustments
 Standard errors in () & t-statistics in []

	DIEU	GDPEU	IPCEU_SA
DIEU(-1)	0.222940 (0.09752) [2.28612]	-0.344547 (0.16048) [-2.14700]	-0.355084 (0.10060) [-3.52982]
GDPEU(-1)	0.247374 (0.07061) [3.50363]	0.658757 (0.11619) [5.66975]	0.268020 (0.07283) [3.67995]
IPCEU_SA(-1)	-0.159193 (0.06030) [-2.63995]	-0.024928 (0.09923) [-0.25121]	0.704786 (0.06220) [11.3302]
C	0.016501 (0.06034) [0.27347]	0.144347 (0.09929) [1.45374]	0.095392 (0.06224) [1.53259]
DUM2009Q1	-1.596435 (0.27121) [-5.88631]	-2.123396 (0.44631) [-4.75770]	-0.047205 (0.27977) [-0.16873]
DUM2001Q2	-0.190828 (0.25233) [-0.75625]	-0.707062 (0.41524) [-1.70278]	1.209363 (0.26029) [4.64615]
DUMM2007Q4	0.044567 (0.25223) [0.17669]	0.187717 (0.41507) [0.45225]	0.969736 (0.26019) [3.72704]
R-squared	0.646778	0.606724	0.788040
Adj. R-squared	0.616502	0.573015	0.769872
Sum sq. Resids	4.216295	11.41777	4.486522
S.E. equation	0.245424	0.403870	0.253166
F-statistic	21.36261	17.99868	43.37505
Log likelihood	2.578409	-35.77584	0.186745
Akaike AIC	0.114847	1.111061	0.176968
Schwarz SC	0.327920	1.324134	0.390041
Mean dependente	-0.085844	0.349351	0.896707
S.D. dependente	0.396310	0.618066	0.527741

Determinant resid covariance (dof adj.)	0.000562
Determinant resid covariance	0.000423
Log likelihood	-28.66232
Akaike information criterion	1.289930
Schwarz criterion	1.929150

Quadro A3. 40- Teste auto correlação LM a 1 lag

VAR Residual Serial Correlation LM Tests
 Null Hypothesis: no serial correlation at lag order h

Date: 09/12/15 Time: 21:23

Sample: 1995Q2 2014Q4

Included observations: 77

Lags	LM-Stat	Prob
1	10.48302	0.3128
2	10.65591	0.3000
3	7.287444	0.6072
4	1.409021	0.9978

Probs from chi-square with 9 df.

Quadro A3. 41 Teste White de Heteroskedasticity a 1 lag

VAR Residual Heteroskedasticity Tests: Includes Cross Terms

Date: 09/12/15 Time: 21:24

Sample: 1995Q2 2014Q4

Included observations: 77

Joint test:

Chi-sq	Df	Prob.
72.05341	72	0.4761

Individual components:

Dependent	R-squared	F(12,64)	Prob.	Chi-sq(12)	Prob.
res1*res1	0.290727	2.186099	0.0229	22.38595	0.0334
res2*res2	0.237889	1.664771	0.0963	18.31744	0.1064
res3*res3	0.170795	1.098528	0.3769	13.15119	0.3581
res2*res1	0.247858	1.757527	0.0751	19.08507	0.0865
res3*res1	0.188757	1.240941	0.2760	14.53430	0.2679
res3*res2	0.219906	1.503452	0.1463	16.93279	0.1521

Quadro A3. 42- Teste de Normalidade

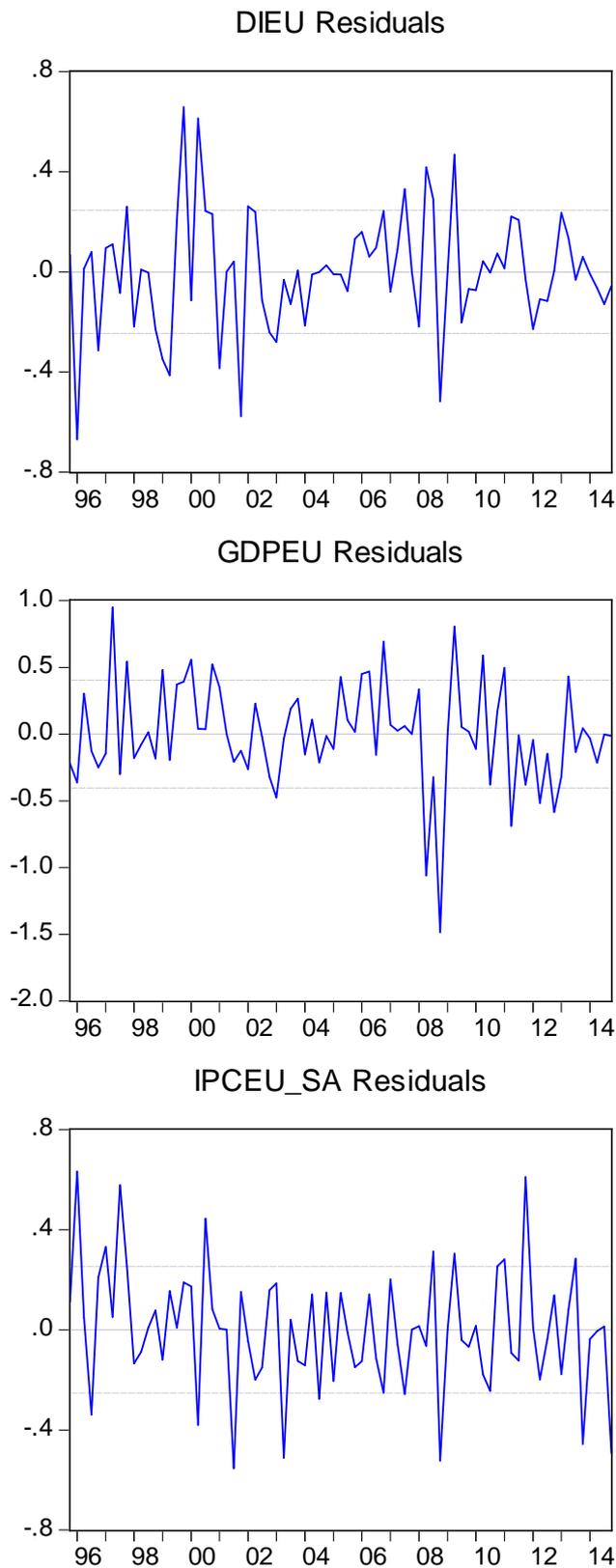
VAR Residual Normality Tests
 Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
 Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
 Date: 09/12/15 Time: 21:24
 Sample: 1995Q2 2014Q4
 Included observations: 77

Component	Skewness	Chi-sq	Df	Prob.
1	-0.044192	0.025062	1	0.8742
2	-0.557505	3.988757	1	0.0458
3	0.218465	0.612496	1	0.4338
Joint		4.626316	3	0.2013

Component	Kurtosis	Chi-sq	Df	Prob.
1	3.374940	0.451027	1	0.5018
2	4.151113	4.251240	1	0.0392
3	2.939931	0.011576	1	0.9143
Joint		4.713844	3	0.1940

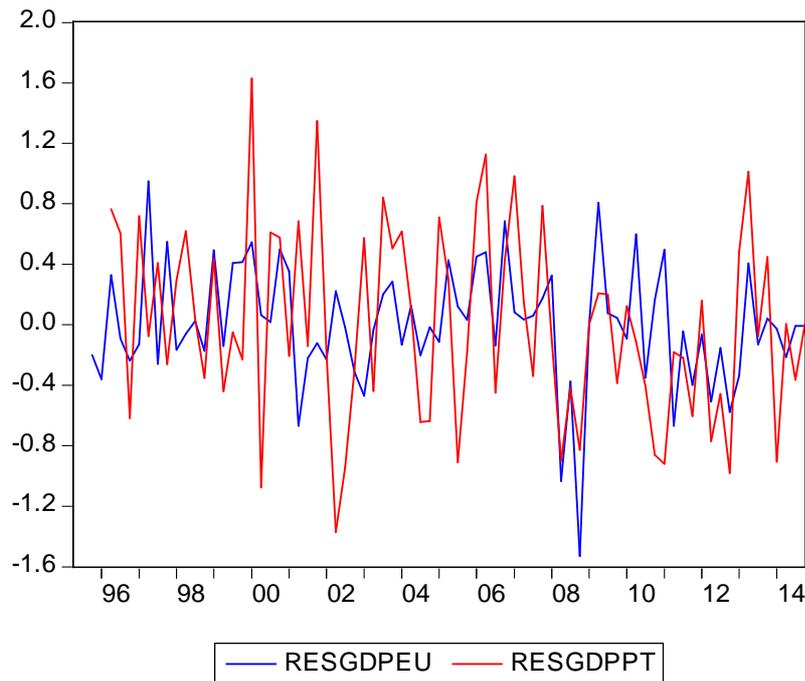
Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	0.476090	2	0.7882
2	8.239998	2	0.0162
3	0.624073	2	0.7320
Joint	9.340160	6	0.1553

Figura A3. 12– Gráfico após aplicação da dummy (EU)



Anexo J – Identificação dos Choques de Procura e Oferta entre Portugal e a Área Euro

Figura A4. 1– Gráfico de correlação dos resíduos do PIB da Europa e a de Portugal (1996Q2 – 2014Q4)



Quadro A4. 1– Correlação dos Resíduos do PIB 1996Q2 - 1998Q4

	RESGDPEU	RESGDPPT
RESGDPEU	1.000000	-0.130651
RESGDPPT	-0.130651	1.000000

Quadro A4. 2– Correlação dos Resíduos do PIB de 1996Q2 – 2005Q4

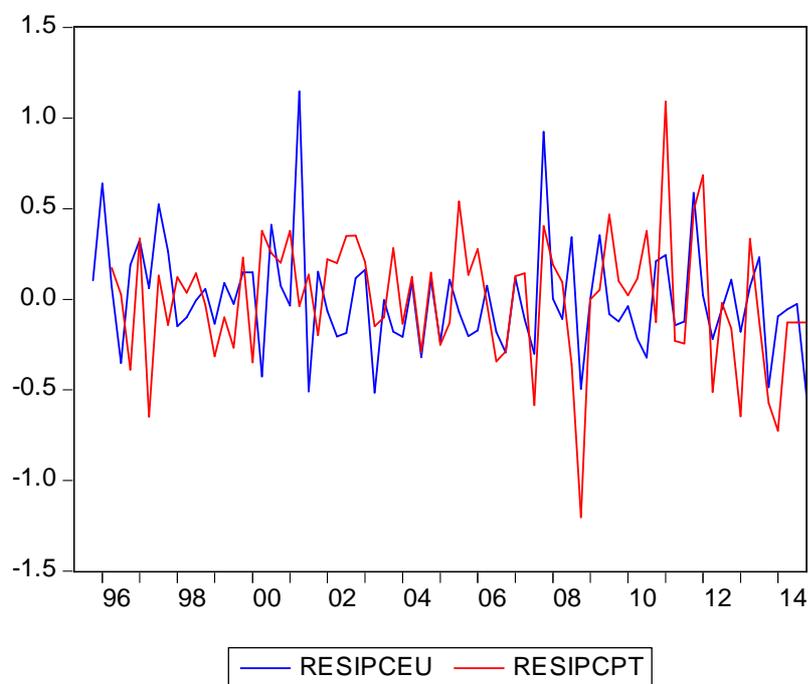
	RESGDPEU	RESGDPPT
RESGDPEU	1.000000	0.028600
RESGDPPT	0.028600	1.000000

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

Quadro A4. 3– Correlação dos Resíduos do PIB 2006Q1 – 2014Q4

	RESGDPEU	RESGDPT
RESGDPEU	1.000000	0.518417
RESGDPT	0.518417	1.000000

Figura A4. 2– Gráfico de correlação dos resíduos da Inflação da Europa e a de Portugal
(1996Q2 – 2014Q4)



Quadro A4. 4– Correlação dos Resíduos da Inflação de 1996Q2 – 1998Q4

	RESIPCEU	RESIPCPT
RESIPCEU	1.000000	0.036273
RESIPCPT	0.036273	1.000000

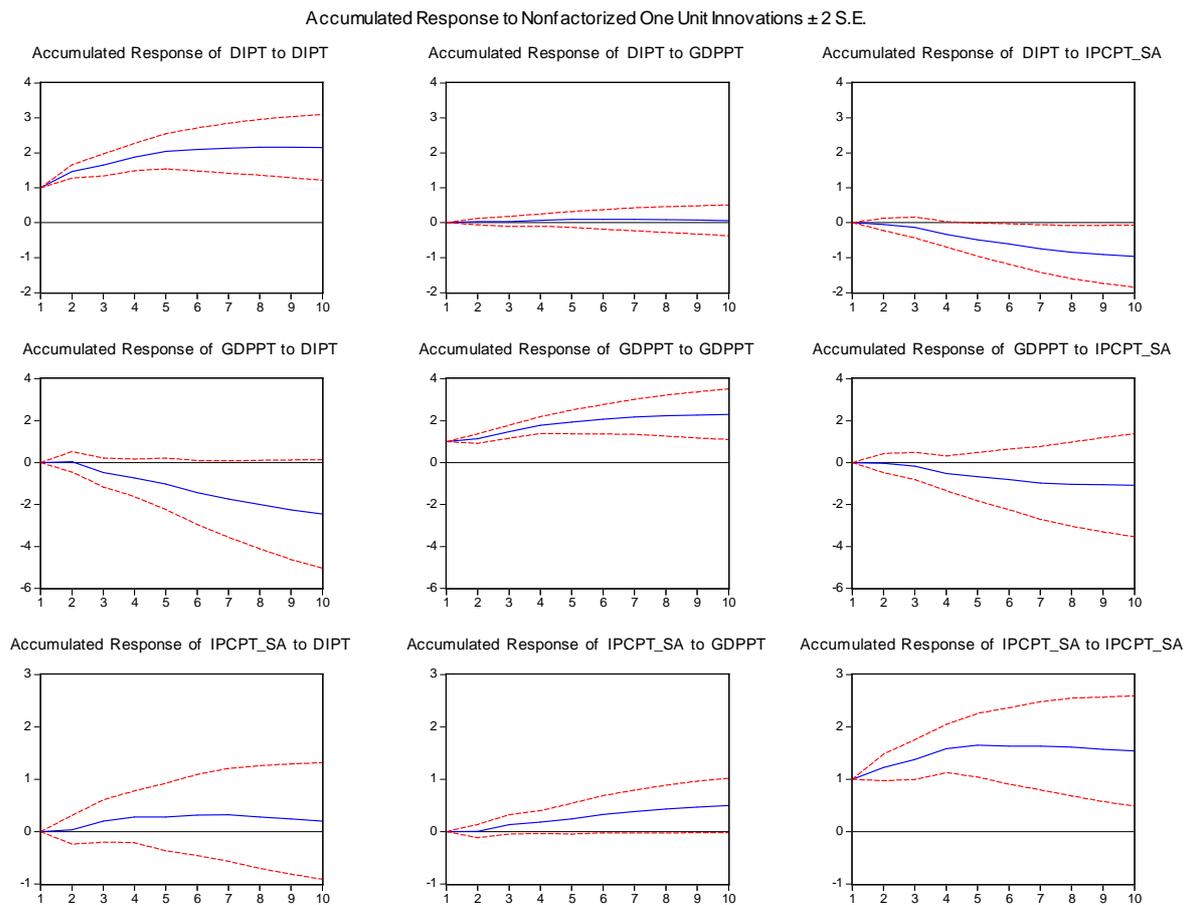
Quadro A4. 5– Correlação dos Resíduos da Inflação de 1996Q2 - 2005Q4

	RESIPCEU	RESIPCPT
RESIPCEU	1.000000	-0.024284
RESIPCPT	-0.024284	1.000000

Quadro A4. 6– Correlação dos Resíduos da Inflação de 2006Q1 – 2014Q4

	RESIPCEU	RESIPCPT
RESIPCEU	1.000000	0.483031
RESIPCPT	0.483031	1.000000

Figura A4. 3- Impulso Resposta para Portugal



Quadro A4. 7– Resposta da Taxa de Juro, PIB e Inflação de Portugal às variáveis

DIP			
T:			
Period	DIPT	GDPPT	IPCPT_SA
1	1.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	1.462806 (0.09584)	0.028109 (0.04523)	-0.053548 (0.08925)
3	1.648156 (0.15741)	0.036585 (0.07221)	-0.140027 (0.14886)
4	1.875786 (0.19673)	0.070288 (0.08701)	-0.335209 (0.18226)
5	2.040116 (0.25282)	0.091243 (0.11473)	-0.491173 (0.23662)
6	2.095725 (0.30842)	0.090387 (0.14108)	-0.612675 (0.29107)
7	2.128305 (0.35657)	0.093435 (0.16386)	-0.743246 (0.33884)
8	2.156322 (0.39987)	0.089392 (0.18489)	-0.844295 (0.38050)
9	2.158335 (0.43795)	0.075958 (0.20334)	-0.911256 (0.41566)
10	2.153693 (0.47048)	0.062587 (0.21891)	-0.964440 (0.44505)

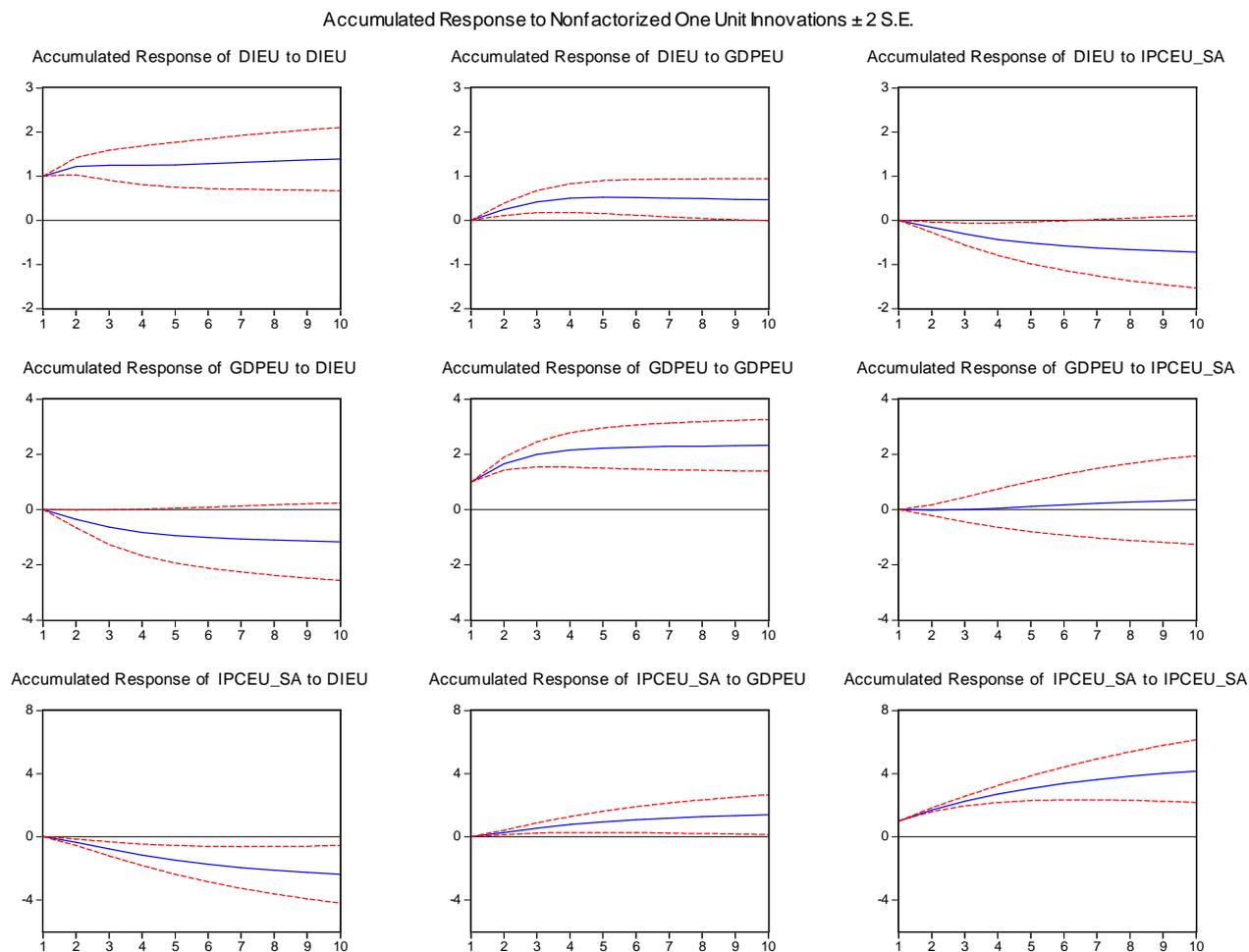
GDP:			
Period	DIPT	GDPPT	IPCPT_SA
1	0.000000 (0.00000)	1.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	0.034112 (0.24426)	1.139954 (0.11528)	-0.034477 (0.22748)
3	-0.478866 (0.34329)	1.467457 (0.15608)	-0.171098 (0.32366)
4	-0.738099 (0.44605)	1.777199 (0.20024)	-0.516898 (0.41530)
5	-1.024379 (0.61290)	1.933332 (0.28220)	-0.674121 (0.57822)
6	-1.435470 (0.76491)	2.065574 (0.34972)	-0.814817 (0.72313)
7	-1.742761 (0.91382)	2.172390 (0.41991)	-0.969620 (0.86816)
8	-2.004000 (1.05595)	2.234600 (0.48829)	-1.038508 (1.00402)
9	-2.258270 (1.18444)	2.272614 (0.54930)	-1.065315 (1.12502)
10	-2.455928 (1.29900)	2.301339 (0.60370)	-1.078892 (1.23096)

IPC:			
Period	DIPT	GDPPT	IPCPT_SA
1	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)	1.000000 (0.00000)
2	0.033614 (0.13660)	0.008581 (0.06447)	1.225938 (0.12721)

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

3	0.202390 (0.20135)	0.135262 (0.09182)	1.374075 (0.19008)
4	0.283245 (0.24770)	0.180027 (0.10984)	1.583943 (0.22938)
5	0.277455 (0.32259)	0.247120 (0.14716)	1.647760 (0.30264)
6	0.315600 (0.38709)	0.329930 (0.17701)	1.635003 (0.36565)
7	0.319155 (0.44283)	0.382257 (0.20350)	1.636653 (0.42093)
8	0.275920 (0.48966)	0.428689 (0.22646)	1.612696 (0.46562)
9	0.240588 (0.52670)	0.471222 (0.24476)	1.568725 (0.49962)
10	0.200528 (0.55603)	0.500181 (0.25898)	1.536907 (0.52547)

Figura A4. 4- Impulso Resposta para a Europa



Quadro A4. 8– Resposta da Taxa de Juro, PIB e Inflação da Europa às variáveis

DIEU:			
Period	DIEU	GDPEU	IPCEU_SA
1	1.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	1.222940 (0.09752)	0.247374 (0.07061)	-0.159193 (0.06030)
3	1.243938 (0.17038)	0.422816 (0.12491)	-0.313048 (0.12401)
4	1.242802 (0.21973)	0.502347 (0.16229)	-0.429198 (0.18313)
5	1.256390 (0.25444)	0.523328 (0.18702)	-0.512861 (0.23563)
6	1.281898 (0.28112)	0.518086 (0.20336)	-0.574512 (0.28124)
7	1.311282 (0.30373)	0.504420 (0.21492)	-0.621893 (0.32058)
8	1.339365 (0.32394)	0.489987 (0.22400)	-0.659623 (0.35447)
9	1.363996 (0.34221)	0.477314 (0.23172)	-0.690325 (0.38370)
10	1.384756 (0.35857)	0.466830 (0.23854)	-0.715569 (0.40892)

GDP:			
Period	DIEU	GDPEU	IPCEU_SA
1	0.000000 (0.00000)	1.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	-0.344547 (0.16048)	1.658757 (0.11619)	-0.024928 (0.09923)
3	-0.639481 (0.31419)	2.000804 (0.22985)	-0.004069 (0.22559)
4	-0.830492 (0.42351)	2.158762 (0.31229)	0.049057 (0.34809)
5	-0.946364 (0.49785)	2.229805 (0.36603)	0.112970 (0.45656)
6	-1.019368 (0.55276)	2.265072 (0.40055)	0.174689 (0.54966)
7	-1.069711 (0.59791)	2.286787 (0.42401)	0.228931 (0.62891)
8	-1.107676 (0.63740)	2.303176 (0.44158)	0.274633 (0.69637)
9	-1.138015 (0.67253)	2.316830 (0.45595)	0.312478 (0.75387)
10	-1.162922 (0.70366)	2.328463 (0.46832)	0.343641 (0.80292)

IPC			
Period	DIEU	GDPEU	IPCEU_SA
1	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)	1.000000 (0.00000)
2	-0.355084 (0.10060)	0.268020 (0.07283)	1.704786 (0.06220)
3	-0.776851	0.545639	2.251355

A adequação da política monetária do BCE a Portugal.

	(0.22015)	(0.16077)	(0.15548)
4	-1.160610	0.770680	2.696791
	(0.34140)	(0.25071)	(0.26915)
5	-1.481870	0.943381	3.066210
	(0.45652)	(0.33496)	(0.39391)
6	-1.744170	1.076689	3.373408
	(0.56321)	(0.41030)	(0.52240)
7	-1.957659	1.181956	3.628351
	(0.66173)	(0.47639)	(0.64945)
8	-2.132050	1.266820	3.839393
	(0.75276)	(0.53407)	(0.77164)
9	-2.275106	1.336148	4.013779
	(0.83670)	(0.58444)	(0.88680)
10	-2.392808	1.393169	4.157728
	(0.91373)	(0.62851)	(0.99368)
