

A COMPARAÇÃO DA EVOLUÇÃO CÍCLICA DE VÁRIAS ZONAS GEOGRÁFICAS DE REFERÊNCIA COM PORTUGAL*

Raul Filipe C. Guerreiro** | Paulo M. M. Rodrigues*** | Jorge M. L. G. Andraz****

RESUMO

Este artigo, visa avaliar o grau relativo de associação existente entre várias economias avançadas, incluindo Portugal. Neste sentido, a evolução cíclica do PIB de Portugal é comparada com a evolução cíclica do PIB de várias economias de referência, tais como a área do euro, Alemanha, Espanha, EUA, França, Grécia, Irlanda, Itália, Japão e Reino Unido, recorrendo ao filtro de Kalman.

1. Introdução

As perspectivas sobre o alargamento da União europeia (UE) e o conseqüente aumento da dimensão geográfica e populacional da área do euro têm estimulado investigadores a analisar as principais características dos ciclos económicos nos novos estados membros e a sincronia dos ciclos entre estes países e a área do euro como um todo. Por outro lado, as determinantes dos co-movimentos cíclicos e a possibilidade de existência de um “ciclo europeu comum” têm motivado uma literatura crescente.

Um levantamento exaustivo da literatura, com contribuições relevantes ao tema, invocando vários tipos de abordagem teórica e metodológica, pode ser encontrado, entre outros, em Artis (2003), Artis, Krolzig e Toro (2004), Woźniak e Paczyński (2007) e Guerreiro (2010). Em termos gerais a medida do grau de movimento conjunto dos ciclos mais utilizada tem sido o coeficiente de correlação entre os ciclos nacionais. Nesta linha de investigação, as conclusões apontam para a evidente homogeneidade dos ciclos económicos na UE (Agresti e Mojon, 2001, Christodoulakis *et al.*, 1995, Wynne e Koo, 2000), sendo que alguns estudos defendem mesmo a existência de um ciclo comum na UE¹ (e.g. Agresti e Mojon, 2001, e Wynne e Koo, 2000). Não obstante, há um consenso geral em torno da ideia de que os ciclos se tornaram mais semelhantes a partir do processo de integração monetária, ou seja, a partir dos anos 90 (e.g. Ambler *et al.* 2004; Artis e Zhang, 1997, 1999; e Artis, Kontolemis e Osborn, 1997, entre outros).

Muitos dos estudos apresentam um enfoque num país em particular. Por exemplo, estudos com o enfoque no Reino Unido concluem que o país apresentou uma maior correlação com os Estados Unidos do que qualquer outro país europeu, em particular quando são considerados dados dos anos 60 e 80 e que a maior correlação com os restantes países europeus ocorreu no período após a reunificação da Alemanha nos anos 90 (ver por exemplo, Massmann e Mitchell, 2002, e Hall e Yhap, 2003, entre outros). Outro conjunto de estudos apresenta um enfoque de carácter regional com o objectivo de averiguar a

* As opiniões expressas no artigo são da responsabilidade dos autores, não coincidindo necessariamente com as do Banco de Portugal ou do Eurosistema. Eventuais erros e omissões são da exclusiva responsabilidade dos autores.

** ESGHT, Universidade do Algarve.

*** Banco de Portugal, Departamento de Estudos Económicos.

**** Faculdade de Economia, Universidade do Algarve, CEFAGE.

1 Estes estudos, de um modo geral, referem-se ao período de 1980 a 1999.

existência de um ciclo económico regional. Contudo, a não consideração de todas as regiões da área do euro tem dificultado a obtenção de uma conclusão consensual (ver, por exemplo, Belke e Heine, 2006, Barrios e de Lucio, 2003, e Barrios *et al.*, 2002).

Estudos sobre a situação específica de Portugal e a posição do respetivo ciclo relativamente a outros Estados não abundam. Cavalcanti (2007), por exemplo, usa a contabilidade do crescimento para analisar o ciclo económico português relativamente ao dos Estados Unidos, Almeida, Castro e Felix (2009), analisam as características cíclicas da economia portuguesa e comparam-nas com a área do euro e Valle e Azevedo (1999) apresenta uma análise descritiva dos ciclos económicos dos países da UE incluindo Portugal. A contribuição do presente artigo é dupla. Por um lado, pretende-se analisar a relação entre a evolução cíclica nos países da UEM, relativamente à área do euro, a Portugal e aos Estados Unidos, com o objetivo de verificar o grau relativo e a natureza da associação existente. Por outro lado, em termos metodológicos, optou-se pela utilização do filtro de Kalman² e pelo desenvolvimento de software específico para a realização de simulações.

Para realizar a comparação do ciclo da área do euro (a 15 países)³ e de dez países (Alemanha, França, Espanha, EUA, Grécia, Irlanda, Itália, Japão, Portugal e Reino Unido), foram usados dados trimestrais do PIB (em paridade do poder de compra) relativos ao período entre o primeiro trimestre de 1961 e o primeiro trimestre de 2011, disponíveis em www.oecd.org.

A estrutura do artigo é a seguinte: a secção 2 apresenta, de uma forma breve, os principais aspetos da modelação para análise do ciclo e as análises comparativas entre os ciclos económicos dos vários países relativamente a Portugal e à área do euro; na secção 3 são apresentadas as principais conclusões.

2. Co-movimentos cíclicos do PIB de várias economias

Nesta secção apresentam-se os aspetos gerais da metodologia de análise da evolução conjunta dos ciclos económicos, seguida de uma análise dos resultados, primeiro dos ciclos das várias economias consideradas relativamente ao ciclo português e ao ciclo da área do euro, para o período entre 1961-T1 e 2011-T1, e ao nível desagregado dos países da área, para os períodos anterior e posterior à introdução do euro.

2.1. Enquadramento metodológico

Nesta análise considera-se o modelo estrutural aditivo, onde a variável escalar dependente, $\{y_t\}$, representa os valores observados da série temporal de interesse⁴, de modo que,

$$y_t = \Gamma_t + C_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

A representação em (1) faz a decomposição de $\{y_t\}$ na componente não estacionária (tendência) e estacionária (ciclo), dispostas como variáveis não observadas (Clark, 1987). Assim, na equação (1), Γ_t representa a função tendência, C_t a componente cíclica e ε_t a componente de ruído (Maybeck, 1979).

A modelação das componentes tendencial e cíclica no modelo estrutural (1) pode ser efetuada de diferentes formas e com diferentes modelos representativos. Contudo, segundo Clark (1987) e Wada e Perron (2006), o modelo estrutural mais utilizado, entre as classes de modelos encontrados em estudos que envolvem o ciclo económico, é o modelo (1) com a seguinte configuração:

² Nesta investigação referimos algumas vezes o termo “economia” para se mencionar a evolução da componente cíclica de desvio do PIB.

³ A área do euro (a 15 países) será designada daqui por diante como área do euro.

⁴ Considera-se que os valores da série temporal em análise estão ajustados sazonalmente.

$$\begin{cases} \Gamma_t = \Gamma_{t-1} + \beta_{t-1} + \delta_t \\ \beta_t = \beta_{t-1} + \theta_t \\ \phi(\pi L)C_t = \omega_t \end{cases}$$

onde a tendência, β_t , utiliza a formulação conhecida de Theil e Wega (Crato, 1990), em que a variável segue um crescimento esperado linear; tanto a tendência (β_t) como o nível (Γ_t) evoluem segundo um "passeio aleatório" (Gilchrist, 1976) e $\phi(L)$ é um polinómio finito no operador de desfaseamento temporal L que, neste caso, adotando as propostas de Clark (1987) e Wada e Perron (2006), é autoregressivo de segunda ordem, AR(2), ou seja $\phi(L) = 1 - \phi_1 - \phi_2 L^2$ e consequentemente, a componente cíclica C_t , segue um processo autoregressivo de segunda ordem. A representação completa das equações do modelo estrutural é dada por:

$$\begin{cases} y_t = \Gamma_t + C_t + \varepsilon_t \\ \Gamma_t = \Gamma_{t-1} + \beta_{t-1} + \delta_t \\ \beta_t = \beta_{t-1} + \theta_t \\ C_t = \phi_1 C_{t-1} + \phi_2 C_{t-2} + \omega_t \end{cases} \quad (2)$$

O modelo estrutural em (2) constitui-se assim como o modelo base desta investigação, utilizado para a representação dos dados observados, y_t , e para as suas componentes não observadas (tendência, ciclo e erro)⁵.

Deste modo, utilizando o filtro de Kalman e os dados do PIB da Alemanha, área do euro, França, Espanha, EUA, Grécia, Irlanda, Itália, Japão, Portugal e Reino Unido efetuou-se um estudo de isolamento, em variável própria, da componente cíclica de desvio, sendo o modelo estrutural em (2) e a sua respetiva representação em espaço de estados, o elemento matemático descritivo da realidade em investigação.

2.2. Análise agregada do ciclo do PIB das várias economias relativamente a Portugal

O quadro 1 apresenta um conjunto de resultados síntese, de comparação das componentes cíclicas do PIB relativos a toda a amostra, *i.e.*, do primeiro trimestre de 1961 ao primeiro trimestre de 2011, para a Alemanha, a área do euro, a França, a Espanha, os EUA, a Grécia, a Irlanda, a Itália, o Japão e o Reino Unido em relação a Portugal, sustentadas por medidas estatísticas das características médias dos ciclos económicos.

A análise do quadro 1 permite identificar vários factos estilizados, que importa salientar. **Primeiro**, todos os ciclos têm uma correlação positiva com o ciclo português no período em análise, cujos valores oscilam entre 0,24 e 0,74. **Segundo**, existe uma aparente correlação contemporânea moderada/alta ($\geq 70\%$) entre Portugal e a França e também com a área do euro, e uma correlação moderada ($> 50\%$) com a Espanha, a Alemanha e a Itália. Os valores mais baixos de correlação contemporânea são observados em relação aos países não membros da área do euro, como sejam os Estados Unidos, Japão, Reino Unido, mas também a Grécia. **Terceiro**, os diferentes valores da correlação indiciam períodos maiores ou menores de desfaseamento dos ciclos. Os valores de atraso (ou de avanço) indicam o número médio de trimestres de atraso (ou de avanço) de cada país em relação a Portugal, e o seu valor oscila entre -4 e 4 trimestres, nos quais se observa a correlação máxima. Verifica-se uma sintonia entre os resultados da

⁵ O modelo em (2) será posteriormente transformado na formulação em espaço de estados (ver Guerreiro, Rodrigues e Andraz, 2010, para mais detalhes), para que seja possível a subsequente aplicação do filtro de Kalman (Guerreiro, 2010), tendo como principal objetivo a extração dos sinais (valores) de cada uma das componentes (variáveis de interesse).

Quadro 1

ESTATÍSTICAS DO CICLO DO PIB DAS VÁRIAS ECONOMIAS DE REFERÊNCIA 1961-T1 A 2011-T1											
	A	AE	E	EUA	F	G	Irl	I	J	P	RU
Correlação (Pearson)	0,55	0,70	0,56	0,26	0,74	0,24	0,42	0,54	0,39		0,35
Avanço (+) Atraso (-)	0	0	1	4	0	4	0	0	-2		-2
Sincronia (%)	65,50	65,50	63,00	59,00	68,00	54,50	53,50	62,50	58,00		59,50
Desvio padrão	0,46	0,43	0,44	0,43	0,47	0,29	0,40	0,47	0,37	0,36	0,39
Rácio do desvio padrão com PIB	1,28	1,19	1,22	1,19	1,31	0,81	1,11	1,31	1,03	1,00	1,08
Autocorrelação $x(t) - x(t-1)$	0,95	0,94	0,95	0,96	0,96	0,90	0,94	0,91	0,91	0,97	0,93
Autocorrelação $x(t) - x(t-2)$	0,82	0,82	0,81	0,87	0,87	0,70	0,80	0,72	0,70	0,88	0,78
Autocorrelação $x(t) - x(t-3)$	0,65	0,66	0,63	0,75	0,73	0,52	0,61	0,50	0,45	0,75	0,59

Fonte: Cálculos dos autores.

Nota: Os países são representados da seguinte forma: A-Alemanha, AE-Área do euro, E-Espanha, EUA-Estados Unidos da América, F-França, G-Grécia, Irl-Irlanda, I-Itália, J-Japão, P-Portugal e RU-Reino Unido.

correlação contemporânea e o período de defasamento entre os países. Em geral, os defasamentos são tanto menores quanto maior for a correlação contemporânea dos ciclos do PIB dos vários países. Observa-se assim uma ausência de defasamentos relativamente à Alemanha, área do euro e França, um defasamento de um trimestre em relação ao ciclo espanhol, traduzido pela antecipação do ciclo português, e um elevado defasamento em relação aos ciclos dos Estados Unidos e da Grécia, traduzidos por uma antecipação do ciclo português em 12 meses (4 trimestres), respetivamente. Este defasamento é bastante longo relativamente à duração média do ciclo, sendo problemático, com estes dados e utilizando estas medidas estatísticas, associar a evolução cíclica de uma variável com a outra, no caso dos países em questão. Nos casos do Japão e Reino Unido, a existência de uma correlação baixa/moderada (>30%) é acompanhada por um defasamento dos ciclos traduzido pela antecipação dos ciclos destes países em cerca de 6 meses (2 trimestres). **Quarto**, a sincronização⁶ dos ciclos apresenta uma reduzida amplitude de variação, entre 53,5% e 68%. O maior nível de sincronização ocorre com o ciclo francês, 68%, e com os ciclos alemão e da área do euro, 65,5%. O valor mínimo, de 53,5%, corresponde ao nível de sincronização com o ciclo irlandês. **Quinto**, o grau de volatilidade, medido pelo desvio padrão, apresenta um intervalo de variação reduzido, entre 0,29 e 0,47. As séries menos voláteis são a grega (0,29), a portuguesa (0,36), a japonesa (0,37) e a do Reino Unido (0,39). Observa-se ainda que, de um modo geral, as flutuações cíclicas nas várias economias consideradas são superiores à portuguesa, com exceção da Grécia, cujas flutuações representam, em média, cerca de 81% das flutuações cíclicas em Portugal. **Sexto**, observa-se uma elevada persistência em todas as economias, quando medida pelos valores da autocorrelação, cujos valores oscilam entre 0,90 e 0,97, 0,70 e 0,88, e 0,45 e 0,75, quando se considera um, dois e três períodos de defasamento, respetivamente.

A existência de relações históricas entre economias, como por exemplo entre os EUA e o Reino Unido, a proximidade geográfica, como por exemplo entre Portugal e Espanha, assim como os efeitos associados à integração na área do euro de algumas economias em estudo e a dimensão das economias individuais, entre outros, serão fatores importantes a avaliar e a equacionar, na análise das várias influências cíclicas nas diferentes zonas económicas.

6 Os valores de "sincronia" definem a percentagem de pontos de crescimento e decrescimento comuns (no tempo) nas séries em comparação, ou seja, define os pontos onde as componentes cíclicas crescem e decrescem em simultâneo.

Utilizando apenas os valores médios de síntese, como os obtidos no quadro 1, constata-se que em certas circunstâncias estes podem mostrar-se menos úteis do que a informação imediata e contemporânea sobre a evolução cíclica das várias economias, pelo que se complementa a análise anterior com uma análise gráfica. Para a comparação gráfica da evolução cíclica das várias economias em estudo optou-se pela normalização dos valores das séries recorrendo à seguinte fórmula:

$$Norx_t = \frac{(x_t - x_{Mínimo})(Norx_{Máximo} - Norx_{Mínimo})}{x_{Máximo} - x_{Mínimo}} + Norx_{Mínimo}, \quad t = 1, \dots, n$$

onde $Norx_t$ é o valor normalizado da série, x_t é o valor da série de dados no momento t , $Norx_{Máximo}$ e $Norx_{Mínimo}$ são definidos, respetivamente, como os valores máximo e mínimo dos valores normalizados. No presente estudo, os valores normalizados, $Norx_t$, são definidos dentro do intervalo fechado de -1 a 1, ou seja, $Norx_{Máximo} = 1$ e $Norx_{Mínimo} = -1$, de modo que a expressão anterior fica,

$$Norx_t = \frac{2(x_t - x_{Mínimo})}{x_{Máximo} - x_{Mínimo}} - 1, \quad t = 1, \dots, n$$

Numa primeira análise da evolução cíclica normalizada sobre a amostra completa, de 1961-T1 a 2011-T1, constata-se que existe sincronização cíclica (períodos de crescimento e decrescimento comuns) entre Portugal e a área do euro, e ainda com as maiores economias, como sejam a Alemanha, a França, a Itália e o Reino Unido. Verifica-se, contudo, que, ao contrário destas economias, a economia portuguesa não registou, no final da amostra, qualquer inversão da tendência recessiva dos últimos anos. Portugal também apresenta uma elevada coincidência cíclica com a Espanha, em particular a partir do ano de adesão destes dois países à comunidade europeia, em 1986, registando no entanto movimentos contrários a partir de 2009. Estabelece-se igualmente que a sincronia entre Portugal e os EUA é quase perfeita a partir de 1995. A situação em relação à Grécia apresenta algumas dessincronias entre 1960 e 2000, mas a partir de 2002 parecem existir semelhanças de percurso evolutivo, sendo que o ciclo da economia grega antecipa ligeiramente o da economia portuguesa. Também a Irlanda e Portugal apresentam no seu percurso evolutivo bastantes dessincronias, sendo que nos anos mais recentes, em particular a partir de 2004, a economia irlandesa parece evoluir em sincronia com a área do euro e, portanto, com Portugal. Finalmente, comparando a evolução cíclica do Japão e de Portugal, constata-se a ocorrência de períodos de afinidade evolutiva com algumas fases não síncronas de crescimento/decrescimento.

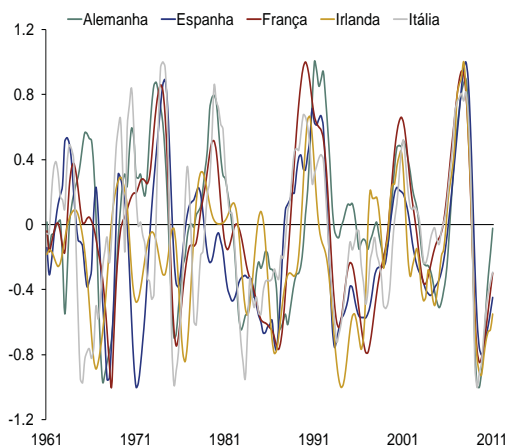
Os factos observados sugerem uma certa uniformidade entre várias economias dos países da área do euro em estudo, onde se destacam alguns momentos mais recentes com comportamentos dessíncronos de Portugal e da Grécia em relação às outras economias da área do euro, EUA e Japão.

Podemos observar no gráfico 1 a forte uniformidade cíclica de alguns países da área do euro na sua evolução cíclica conjunta, nomeadamente da Alemanha, Espanha, França, Irlanda e Itália, no período de 1961-T1 a 2011-T1, salientando-se a extrema afinidade durante a última década, ou seja, no período posterior a 2001.

O gráfico 2 mostra-nos a evolução cíclica conjunta das duas maiores economias da área do euro (Alemanha e França) relativamente à Grécia e Portugal, onde se salienta a sincronia/dessincronia existente nestas quatro economias na última década.

Gráfico 1

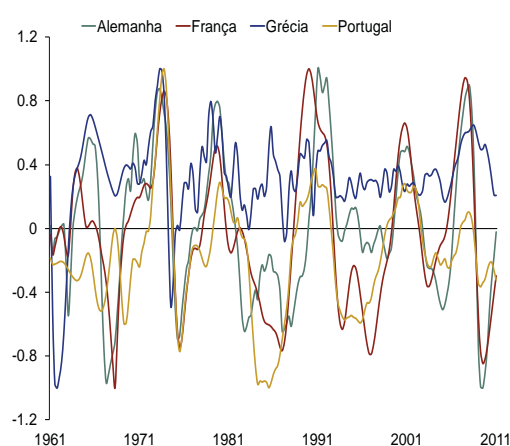
EVOLUÇÃO CÍCLICA | ALEMANHA, ESPANHA, FRANÇA, IRLANDA E ITÁLIA



Fonte: Cálculos dos autores.

Gráfico 2

EVOLUÇÃO CÍCLICA | ALEMANHA, FRANÇA, GRÉCIA E PORTUGAL



Fonte: Cálculos dos autores.

2.3. Análise do ciclo do PIB das várias economias relativamente a Portugal nos últimos 10 anos

No seguimento da análise anterior de identificação dos principais factos estilizados no período amostral, torna-se relevante a análise cíclica destas economias nos períodos anterior e posterior à introdução do euro. Optou-se assim, por estudar os valores obtidos com o Filtro de Kalman para as variáveis no período de 1961-T1 a 2011-T1, normalizando entre -1 e 1 e comparando com os seus valores nos períodos temporais de 1961-T1 a 2001-T4 e 2002-T1 a 2011-T1⁷. Os quadros 2 e 3 apresentam o mesmo conjunto de medidas estatísticas do quadro 1, facilitando assim a comparação das componentes cíclicas do PIB para os dois sub-períodos em análise.

O quadro 3 indica que existe uma aparente correlação contemporânea alta, entre Portugal, por um lado, e a Alemanha, a área do euro, a França, a Irlanda e a Itália, por outro, com valores que oscilam entre 0,70 e 0,82. Entre Portugal e a Espanha e o Reino Unido, a correlação contemporânea é moderada/alta, respetivamente de 0,69 e 0,67. Por último, saliente-se que o desfasamento entre o ciclo de Portugal e o ciclo da Grécia é demasiado longo, e apresenta níveis de correlação contemporânea muito baixos. A comparação com os níveis de correlação observados no período anterior à introdução do euro, apresentados no quadro 2, permite aferir que com exceção da Grécia, a correlação entre Portugal e as outras economias, pertencentes ou não ao espaço europeu, aumentou significativamente na última década.

O grau de sincronia da economia portuguesa com todas as economias consideradas aumentou no período posterior a 2001, sendo que o máximo ocorre com a área do euro, 80,56%, seguido dos valores relativamente à Irlanda, Japão, França e Alemanha, o que traduz um aumento da sincronização com as economias irlandesa e nipónica no período pós-euro.

A volatilidade, medida pelo desvio padrão, aumentou no último período, com valores que oscilam entre 0,49 e 0,68, relativamente ao período anterior, no qual o intervalo de variação vai de 0,31 a 0,50. Os valores mais baixos são registados para o Japão (0,49), Portugal (0,50) e Reino Unido (0,50), e os valores

⁷ Dadas as características específicas do Filtro de Kalman, os valores no período temporal de 2002-T1 a 2011-T1 poderão estar menos sujeitos às escolhas dos valores iniciais do filtro (para mais detalhes, ver Guerreiro, Rodrigues e Andraz, 2010).

Quadro 2

ESTATÍSTICAS DO CICLO DO PIB DE VÁRIAS ZONAS DE REFERÊNCIA 1961-T1 A 2011-T1											
	A	AE	E	EUA	F	G	IrI	I	J	P	RU
Correlação (Pearson)	0,57	0,76	0,59	0,24	0,78	0,23	0,43	0,54	0,41		0,34
Avanço (+) Atraso (-)	0	0	2	4	0	4	-1	0	-2		-2
Sincronia (%)	64,42	61,69	60,74	58,28	66,26	51,53	51,53	58,90	53,37		56,44
Desvio padrão	0,45	0,50	0,44	0,42	0,46	0,31	0,43	0,47	0,41	0,39	0,39
Rácio do desvio padrão com PIB	1,15	1,28	1,13	1,08	1,18	0,79	1,10	1,21	1,05	1,00	1,00
Autocorrelação $x(t) - x(t-1)$	0,95	0,95	0,95	0,96	0,97	0,89	0,94	0,90	0,91	0,96	0,93
Autocorrelação $x(t) - x(t-2)$	0,83	0,83	0,81	0,86	0,87	0,69	0,79	0,71	0,73	0,88	0,78
Autocorrelação $x(t) - x(t-3)$	0,68	0,69	0,62	0,75	0,75	0,51	0,59	0,48	0,50	0,75	0,60

Fonte: Cálculos dos autores.

Nota: Os países são representados da seguinte forma: A-Alemanha, AE-área do euro, E-Espanha, EUA-Estados Unidos da América, F-França, G-Grécia, IrI-Irlanda, I-Itália, J-Japão, P-Portugal e RU-Reino Unido.

Quadro 3

ESTATÍSTICAS DO CICLO DO PIB DE VÁRIAS ZONAS DE REFERÊNCIA 2002-T1 A 2011-T1											
	A	AE	E	EUA	F	G	IrI	I	J	P	RU
Correlação (Pearson)	0,82	0,75	0,69	0,54	0,72	0,19	0,70	0,76	0,52		0,67
Avanço (+) Atraso (-)	0	0	0	0	0	4	0	0	-1		0
Sincronia (%)	75,00	80,56	72,22	61,11	75,00	66,67	63,89	77,78	77,78		72,22
Desvio padrão	0,55	0,57	0,58	0,68	0,58	0,62	0,57	0,56	0,49	0,50	0,50
Rácio do desvio padrão com PIB	1,10	1,14	1,16	1,36	1,16	1,24	1,14	1,12	0,98	1,00	1,00
Autocorrelação $x(t) - x(t-1)$	0,93	0,94	0,95	0,94	0,95	0,91	0,95	0,93	0,88	0,81	0,93
Autocorrelação $x(t) - x(t-2)$	0,74	0,79	0,82	0,84	0,83	0,75	0,82	0,77	0,62	0,53	0,75
Autocorrelação $x(t) - x(t-3)$	0,49	0,58	0,64	0,71	0,65	0,58	0,65	0,56	0,30	0,28	0,50

Fonte: Cálculos dos autores.

Nota: Os países são representados da seguinte forma: A-Alemanha, AE-área do euro, E-Espanha, EUA-Estados Unidos da América, F-França, G-Grécia, IrI-Irlanda, I-Itália, J-Japão, P-Portugal e RU-Reino Unido.

mais elevados para os EUA (0,68) e Grécia (0,62). Em termos da flutuação cíclica portuguesa, verifica-se que as economias apresentam oscilações superiores, tendo, no entanto, registado uma redução em praticamente todos os casos, com exceção da Espanha, dos EUA, Grécia e Irlanda.

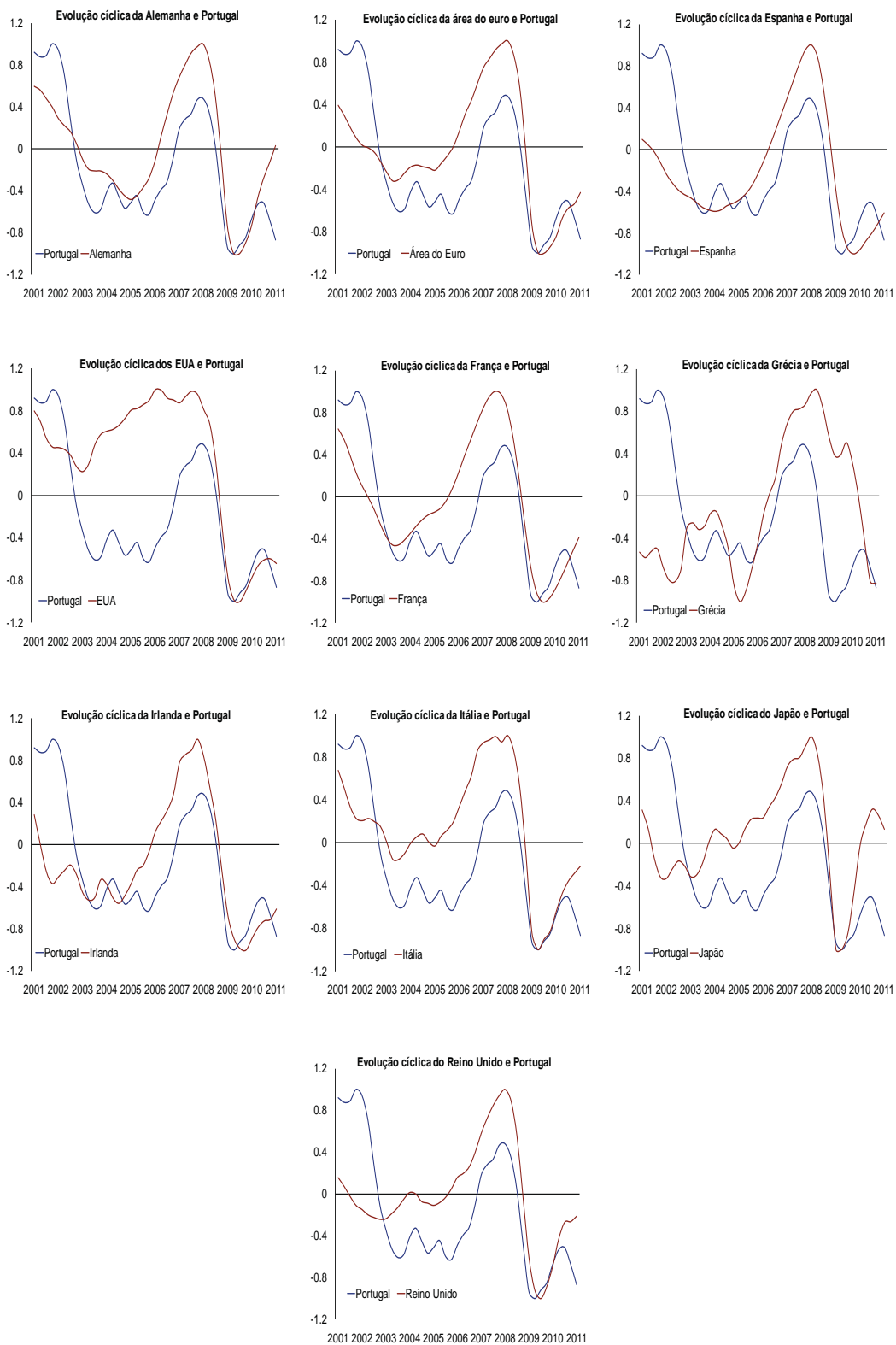
Os valores de autocorrelação, nos vários países em estudo, continuam a sugerir a continuidade de elevada persistência. No entanto, regista-se uma redução dos valores da correlação no período posterior a 2001, em particular nas correlações de ordem mais elevada, o que não é certamente alheio aos efeitos da adoção da moeda única pelos países membros da área do euro. Contudo, verificam-se exceções, constituídas pelos casos da Grécia, Irlanda e Itália, onde a persistência se acentuou na última década.

A evolução cíclica normalizada da Alemanha, área do euro, Espanha, EUA, França, Grécia, Irlanda, Itália e Reino Unido e Portugal na última década encontra-se no gráfico 3.

Os factos observados sugerem que a grande uniformidade observada para a totalidade do período amostral entre várias economias dos países da área do euro, nomeadamente a Alemanha, Espanha, França, Irlanda e Itália, continua a manter-se nesta última década. Tal constatação encontra-se patente no gráfico 4.

Gráfico 3

EVOLUÇÃO CÍCLICA DOS PAÍSES EM ANÁLISE E PORTUGAL | 2001-T1 A 2011-T1

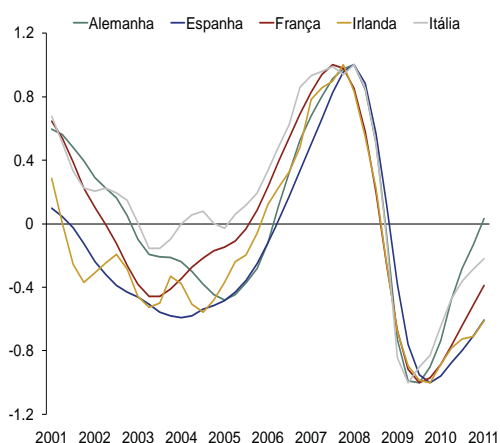


Fonte: Cálculos dos autores.

Constata-se que, nos anos mais recentes, mais precisamente a partir de meados de 2009, a Grécia difere do grupo dos restantes países membros da área do euro, por evoluir em sentido decrescente, contrário à tendência geral. A partir do final de 2010, Portugal também iniciou uma evolução divergente. O gráfico 5 destaca este aspeto, quando se compara a evolução cíclica conjunta da área do euro, Portugal e Grécia.

Gráfico 4

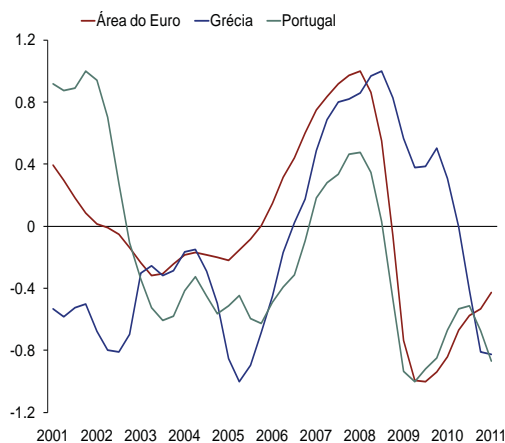
EVOLUÇÃO CÍCLICA ALEMANHA, ESPANHA, FRANÇA, IRLANDA E ITÁLIA | 2001-T1 A 2011-T1



Fonte: Cálculos dos autores.

Gráfico 5

EVOLUÇÃO CÍCLICA ÁREA DO EURO, GRÉCIA E PORTUGAL | 2001-T1 A 2011-T1



Fonte: Cálculos dos autores.

2.4. Análise do ciclo do PIB de várias economias avançadas relativamente à área do euro

Tendo em consideração as diferenças das unidades monetárias em circulação dos países estudados, optou-se também por desenhar e averiguar as coincidências cíclicas entre os EUA, o Japão e o Reino Unido com a área do euro no período 1961-T1 a 2011-T1 e para cada um dos dois sub-períodos, antes e após a introdução do euro.

Os quadros 4, 5 e 6 e o gráfico 6 apresentam os principais resultados. Os países não pertencentes à área do euro aqui considerados apresentam uma correlação contemporânea moderada e moderada/alta com a área do euro, verificando-se que essa correlação aumentou significativamente nos últimos 10 anos, denotando assim um reforço do grau de integração das economias. Contudo, verifica-se que o ciclo dos EUA antecipa em média o fenómeno cíclico da área do euro em 2 trimestres. Pelo contrário, os ciclos do Japão e do Reino Unido antecipam, em média, o fenómeno cíclico da área do euro em 1 trimestre. O grau de sincronização é também elevado em todo o período, mas mais uma vez, é no último período que as economias se tornam mais sincronizadas, registando-se valores de 91,7% para os EUA. A volatilidade apresentou uma tendência crescente em todas as economias no período amostral, registando os valores mais altos nos últimos 10 anos. Esta situação culminou com uma maior volatilidade nos EUA e uma menor volatilidade no Japão e no RU, relativamente à área do euro.

Dadas as similitudes existentes entre a evolução cíclica portuguesa e a da área do euro, as conclusões a retirar podem, neste sentido, ser extrapoladas das referidas aquando da análise de Portugal com o ciclo dos EUA, do Japão e do Reino Unido.

Quadro 4

ESTATÍSTICAS DO CICLO DO PIB DA ÁREA DO EURO, EUA, JAPÃO E REINO UNIDO				
	AE	EUA	J	RU
Correlação (Pearson)		0,51	0,63	0,65
Avanço (+) Atraso (-)		-2	-1	-1
Sincronia (%)		63,50	61,50	71,00
Desvio padrão	0,43	0,43	0,37	0,39
Rácio do desvio padrão com área do euro	1,00	1,00	0,86	0,91

Fontes: Cálculos dos autores.

Quadro 5

ESTATÍSTICAS DO CICLO DO PIB DA ÁREA DO EURO, EUA, JAPÃO E REINO UNIDO 1961-T1 A 2001-T4				
	AE	EUA	J	RU
Correlação (Pearson)		0,41	0,54	0,56
Avanço (+) Atraso (-)		-2	-1	-2
Sincronia (%)		61,69	58,28	66,26
Desvio padrão	0,50	0,42	0,41	0,39
Rácio do desvio padrão com área do euro	1,00	0,84	0,82	0,78

Fontes: Cálculos dos autores.

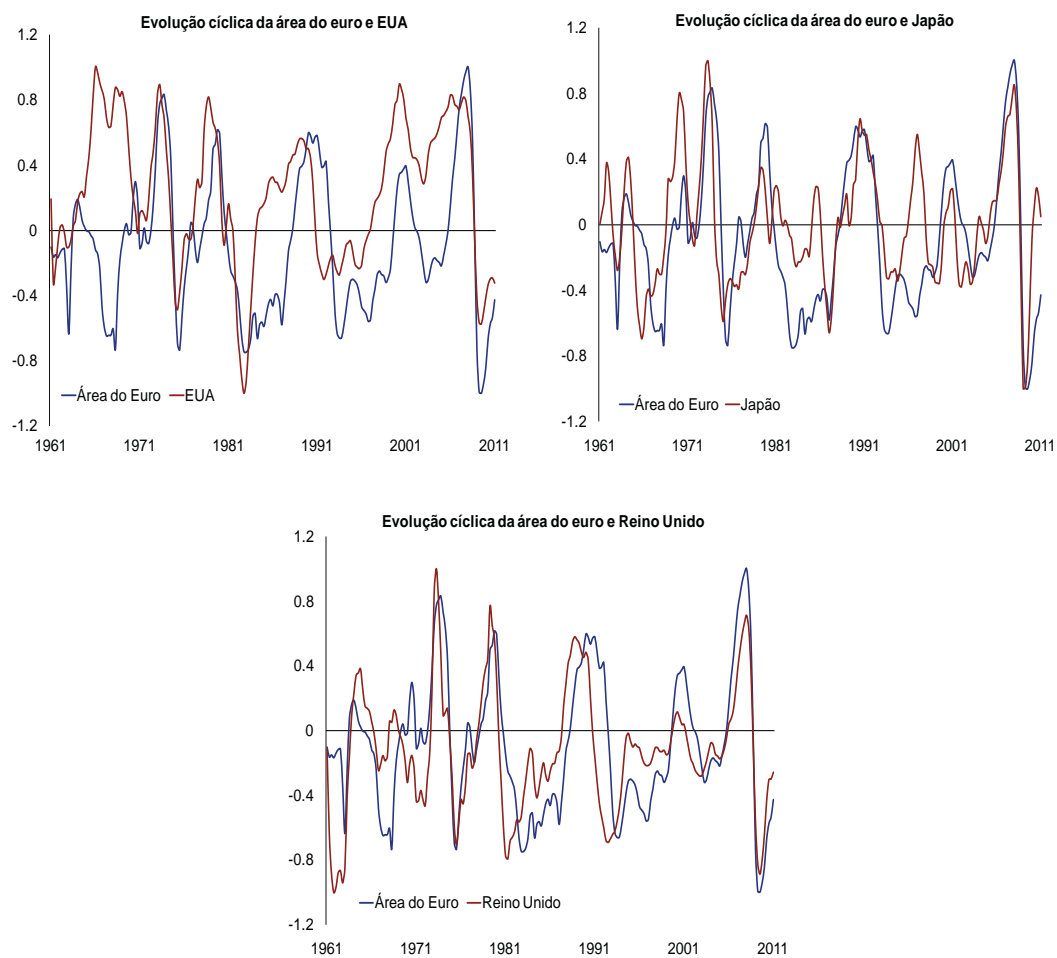
Quadro 6

ESTATÍSTICAS DO CICLO DO PIB DA ÁREA DO EURO, EUA, JAPÃO E REINO UNIDO 2002-T1 A 2011-T1				
	AE	EUA	J	RU
Correlação (Pearson)		0,79	0,83	0,97
Avanço (+) Atraso (-)		-1	-1	0
Sincronia (%)		69,44	75,00	91,67
Desvio padrão	0,57	0,68	0,49	0,50
Rácio do desvio padrão com área do euro	1,00	1,19	0,86	0,88

Fonte: Cálculos dos autores.

Gráfico 6

EVOLUÇÃO CÍCLICA DOS PAÍSES EM ESTUDO E DOS EUA



Fonte: Cálculos dos autores.

3. Conclusão

Este estudo analisa a evolução cíclica das séries do PIB da economia Portuguesa e de várias economias de referência, nomeadamente da área do euro, Alemanha, Espanha, EUA, França, Grécia, Irlanda, Itália, Japão e Reino Unido. Os resultados fundamentam um conjunto de ideias muito referenciadas na literatura em relação à associação cíclica existente nas economias investigadas.

A correlação contemporânea média e alta entre Portugal e alguns dos países da área do euro e o facto da componente cíclica de Portugal diminuir a partir de meados de 2010 parecem ser fatores de relevo. Por outro lado, verifica-se que a maior sincronização cíclica de Portugal no período de 2001-T1 a 2011-T1 é com a área do euro. Quando consideramos o período de 1961-T1 a 2011-T1 essa maior sincronização é com a França. No período de 2001-T1 a 2011-T1 entre todas as economias da área do euro analisadas, a economia portuguesa foi das menos voláteis (logo a seguir à Grécia).

Observa-se também alguma antecipação do ciclo dos EUA face ao dos países da área do euro, bem como uma grande sincronia com essas economias. Nos finais de 2010 a componente cíclica dos EUA parece interromper a sua evolução ascendente, que não foi acompanhada pela generalidade dos países da área do euro.

É natural que a evolução do ciclo económico português, bem como de outras economias, sofra alterações resultantes do processo de ajustamento económico e financeiro. A evolução futura da tendência e do ciclo da economia portuguesa serão determinados em larga medida pelo balanço dos resultados das alterações estruturais em curso.

Referências

- Agresti, A. M. and B. Mojon (2001), "Some stylised facts on the euro area business cycle", *ECB Working Paper* No. 95.
- Almeida, V., G. Castro e R.M. Felix (2009), "A economia portuguesa no contexto europeu: estrutura, choques e políticas", *A Economia Portuguesa no Contexto da Integração Económica, Financeira e Monetária*, Banco de Portugal, 65-154.
- Ambler, S., Cardia E. e Zimmermann C., (2004), "International business cycles: what are the facts?," *Journal of Monetary Economics* 51 (2), 257-276.
- Artis, M. (2003), *Analysis of european and UK Business Cycles and Shocks*, Study for HM Treasury.
- Artis, M.J., Kontolemis, Z.G. and D.R. Osborn (1997), Business Cycles for G7 and European Countries, *The Journal of Business* 70, 249-279.
- Artis, M., H. Krolzig e J. Toro (2004), "The european Business Cycle," *Oxford Economic Paper* 56, January, 1-44.
- Artis M. J. and Zhang, W. (1997), "International business cycles and the ERM: is there a european business cycle?," *International Journal of Finance and Economics* 2, 1-16.
- Artis, M. J. and Zhang, W. (1999), "Further evidence on international business cycle and the ERM: is there a european business cycle?," *Oxford Economic Papers* 51, 120-32.
- Barrios S., Brühlhart M., Elliot R. and Sensier, M. (2002), "A tale of two cycles : co-fluctuations between UK regions and the euro Zone," Centre for Growth and Business Cycle Research (University of Manchester), *Discussion Paper* No. 003.
- Barrios, S., De Lucio Fernandez J. J. (2003), "Economic integration and regional business cycles: Evidence from the Iberian regions," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 65, 497-515.
- Belke A. e Heine, J. (2006), "Specialization patterns and the synchronicity of regional employment cycles in europe," *International Economics and Economic Policy* 3, 91-104.
- Cavalcanti, T. (2007), "Business cycles and level accounting: the case of Portugal", *Portuguese Economic Journal* 6, 47-64.
- Christodoulakis N., Dimeli S. e Kollintzas T., (1995), "Business cycles in the EC: Idiosyncrasies and regularities", *Economica* 62, No. 245, 1-27.
- Clark, P. (1987), "The Cyclical Component of U.S. Economic Activity", *Quarterly Journal of Economics*, 102(4), November, 797-814.
- Crato, N. (1990), "Modelização Econométrica em Espaço de Estados: Estimação e Previsão com Filtro de Kalman", *Estudos de Economia* 10(3), Abril-Junho, 315-348.
- Gilchrist, W. (1976), *Statistical Forecasting*, London, Wiley.
- Guerreiro, R. (2010), "Análise e monitorização do ciclo económico português: Uma abordagem centrada no método de Kalman", *Tese de Doutoramento não publicada, Faculdade de Economia da Universidade do Algarve*.
- Guerreiro, R., P. Rodrigues, P. e Andraz, J. (2010), "Filtro de Kalman, filtro Hodrick-Prescott, filtro Baxter-King e o ciclo económico português," *Documento de trabalho*.
- Hall, S. G. e Yhap, B. (2003), "Measuring the correlation of shocks between UK and the core of europe," National Institute *Discussion Papers*, no. 213, April.

- Massmann, M. e Mitchell, J. (2002), "Have UK and eurozone business cycles become more correlated?", *National Institute Economic Review* 182, Oct.
- Maybeck, P. (1979), *Stochastic Models, Estimation, and Control*, Vol. 1, New York, Academic Press.
- Valle e Azevedo, J. (2002), "Business Cycles: Cyclical Comovement Within the European Union in the Period 1960 – 1999. A Frequency Domain Approach," Banco de Portugal, *Working Paper* 5-02.
- Wada, T. e Perron, P. (2006), *An Alternative Trend-Cycle Decomposition using a State Space Model with Mixtures of Normals: Specifications and Applications to International Data*, Department of Economics Boston University, Setembro.
- Woźniak, P. e Paczyński, W. (2007), *A Time-Frequency Analysis of Business Cycle Coherence Between the Euro Area and the EU New Member States*, CERGE-EI Foundation and Global Development Network, Julho.
- Wynne, M. A. e J. Koo (2000), "Business Cycles under Monetary Union: A Comparison of the EU and US", *Economica* 67, 347-374.