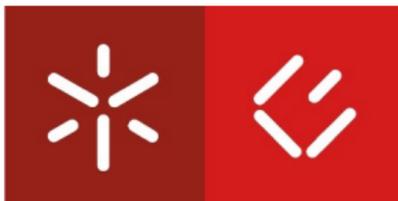


"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Luís Aguiar-Conraria; Maria Joana Soares; Teresa Rodrigues

Teresa Rodrigues



Universidade do Minho

EEG Research Day

19 de Abril de 2013

Objectivo

- ▶ Estudar a relação entre o petróleo e a macroeconomia dos primeiros 11 países que aderiram ao Euro em 1999.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

2 Objectivo

Método de Análise

Análise

Conclusão



Universidade do Minho
EEG Research Day

Objectivo

- ▶ Estudar a relação entre o petróleo e a macroeconomia dos primeiros 11 países que aderiram ao Euro em 1999.
- ▶ Verificar se a relação mudou com a adopção do euro.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

2 Objectivo

Método de Análise

Análise

Conclusão



Universidade do Minho
EEG Research Day

Objectivo

- ▶ Estudar a relação entre o petróleo e a macroeconomia dos primeiros 11 países que aderiram ao Euro em 1999.
- ▶ Verificar se a relação mudou com a adopção do euro.
- ▶ Testar se estes países se tornaram mais ou menos assimétricos depois da adopção do euro.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

2 Objectivo

Método de Análise

Análise

Conclusão



Universidade do Minho
EEG Research Day

Introdução

- ▶ A sincronização dos ciclos económicos não é suficiente para garantir que uma união monetária é desejável, mas é uma condição necessária.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

3 Objectivo

Método de Análise

Análise

Conclusão



Introdução

- ▶ A sincronização dos ciclos económicos não é suficiente para garantir que uma união monetária é desejável, mas é uma condição necessária.
- ▶ Quando vários países delegam os poderes a uma instituição supranacional de modo a ter uma política monetária comum então estes perdem os seus próprios instrumentos de estabilização política.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

3 Objectivo

Método de Análise

Análise

Conclusão



Universidade do Minho
EEG Research Day

Introdução

- ▶ A sincronização dos ciclos económicos não é suficiente para garantir que uma união monetária é desejável, mas é uma condição necessária.
- ▶ Quando vários países delegam os poderes a uma instituição supranacional de modo a ter uma política monetária comum então estes perdem os seus próprios instrumentos de estabilização política.
- ▶ Peersman (2011) refere que para testar se um grupo de países formam uma Zona monetária óptima é comum verificar se os diferentes países enfrentam essencialmente choques exógenos simétricos ou assimétricos.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

3 Objectivo

Método de Análise

Análise

Conclusão



Universidade do Minho
EEG Research Day

Introdução

- ▶ Frankel e Rose (1998) e Rose e Engel (2002): os países de uma união monetária têm mais comércio e os ciclos económicos são mais sincronizados.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

4 Objectivo

Método de Análise

Análise

Conclusão



Universidade do Minho
EEG Research Day

Introdução

- ▶ Frankel e Rose (1998) e Rose e Engel (2002): os países de uma união monetária têm mais comércio e os ciclos económicos são mais sincronizados.
- ▶ Inklaar et al (2008): a convergência das políticas monetária e fiscal tem um impacto significativo sobre a sincronização dos ciclos económicos.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

4 Objectivo

Método de Análise

Análise

Conclusão



Universidade do Minho
EEG Research Day

Introdução

- ▶ Frankel e Rose (1998) e Rose e Engel (2002): os países de uma união monetária têm mais comércio e os ciclos económicos são mais sincronizados.
- ▶ Inklaar et al (2008): a convergência das políticas monetária e fiscal tem um impacto significativo sobre a sincronização dos ciclos económicos.
- ▶ Camacho et al (2008): as diferenças entre os ciclos económicos na Europa não foram desaparecendo.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

4 Objectivo

Método de Análise

Análise

Conclusão



Universidade do Minho
EEG Research Day

Ôndulas

Porquê ôndulas?

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

5 Método de Análise

Análise

Conclusão



Universidade do Minho
EEG Research Day

Ôndulas

Porquê ôndulas?

- ▶ a dinâmica do preço do petróleo é altamente não estacionária (a técnica de ôndulas não requer o uso de séries estacionárias).

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

5 Método de Análise

Análise

Conclusão



Universidade do Minho
EEG Research Day

Ôndulas

Porquê ôndulas?

- ▶ a dinâmica do preço do petróleo é altamente não estacionária (a técnica de ôndulas não requer o uso de séries estacionárias).
- ▶ é útil estudar como as relações evoluem não só no tempo mas também nas frequências.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

5 Método de Análise

Análise

Conclusão



Ôndulas

Porquê ôndulas?

- ▶ a dinâmica do preço do petróleo é altamente não estacionária (a técnica de ôndulas não requer o uso de séries estacionárias).
- ▶ é útil estudar como as relações evoluem não só no tempo mas também nas frequências.
- ▶ Kyrston et al (2009) mostram que os mercados de energia exibem dependências não lineares. Refere a importância de usar métodos não lineares para analisar o impacto dos choques.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

5 Método de Análise

Análise

Conclusão



Universidade do Minho
EEG Research Day

Dada uma ôndula básica ψ , chama-se Transformada Contínua de Ôndula ψ de $x \in L^2(\mathbb{R})$, à função definida por:

$$W_x(\tau, s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t) \frac{1}{\sqrt{|s|}} \overline{\psi\left(\frac{t-\tau}{s}\right)} dt \quad (1)$$

Por dilatações e translações, a ôndula é capaz de capturar aspectos locais no tempo e na frequência. As ôndulas constituem uma família de funções que derivam de uma única função por translações e dilatações.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

6 Método de Análise

Análise

Conclusão



Dados

- ▶ Usaram-se séries de valores mensais, do índice de produção industrial e do preço do petróleo, com início em Janeiro de 1986 e término em Dezembro de 2011.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

7

Análise

Conclusão



- ▶ Usaram-se séries de valores mensais, do índice de produção industrial e do preço do petróleo, com início em Janeiro de 1986 e término em Dezembro de 2011.
- ▶ As séries do índice de produção industrial referem-se à Áustria, Bélgica, Finlândia, França, Alemanha, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Holanda, Portugal e Espanha.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

7

Análise

Conclusão



Dados

- ▶ Usaram-se séries de valores mensais, do índice de produção industrial e do preço do petróleo, com início em Janeiro de 1986 e término em Dezembro de 2011.
- ▶ As séries do índice de produção industrial referem-se à Áustria, Bélgica, Finlândia, França, Alemanha, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Holanda, Portugal e Espanha.
- ▶ Consideram-se taxas de crescimento anuais para a produção industrial.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

7

Análise

Conclusão



- ▶ Usaram-se séries de valores mensais, do índice de produção industrial e do preço do petróleo, com início em Janeiro de 1986 e término em Dezembro de 2011.
- ▶ As séries do índice de produção industrial referem-se à Áustria, Bélgica, Finlândia, França, Alemanha, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Holanda, Portugal e Espanha.
- ▶ Consideram-se taxas de crescimento anuais para a produção industrial.
- ▶ Como indicador do preço de petróleo usa-se o indicador de Hamilton (1996) - Hamilton net oil price.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

7

Análise

Conclusão



Coerência da ôndula

- ▶ A diferença de fases pode ser calculada a partir da Transformada de Ôndula Cruzada.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

8

Análise

Conclusão



Coerência da ôndula

- ▶ A diferença de fases pode ser calculada a partir da Transformada de Ôndula Cruzada.
- ▶ Os valores para a diferença de fases variam entre $-\pi$ e π . Uma diferença de fase igual a zero indica que as séries temporais se movimentam juntas numa frequência específica.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

8

Análise

Conclusão



Coerência da ôndula

- ▶ A diferença de fases pode ser calculada a partir da Transformada de Ôndula Cruzada.
- ▶ Os valores para a diferença de fases variam entre $-\pi$ e π . Uma diferença de fase igual a zero indica que as séries temporais se movimentam juntas numa frequência específica.
- ▶ A coerência da ôndula é dada pela côm: azul baixa coerência; vermelha zona de alta coerência.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

8

Análise

Conclusão



Coerência da ôndula - Resultados

- a) coerência da ôndula entre a produção industrial e o preço do petróleo;

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

9 Análise

Conclusão



Coerência da ôndula - Resultados

- a) coerência da ôndula entre a produção industrial e o preço do petróleo;
- b) diferença de fases para uma banda de frequências de 2 a 4 anos (depois de 2000)

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

9 Análise

Conclusão



Coerência da ôndula - Resultados

- a) coerência da ôndula entre a produção industrial e o preço do petróleo;
- b) diferença de fases para uma banda de frequências de 2 a 4 anos (depois de 2000)
- c) diferença de fases para uma banda de frequências de 4,5 a 8 anos (capta regiões de alta coerência no final dos anos 80 e na primeira metade da década de 90)

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

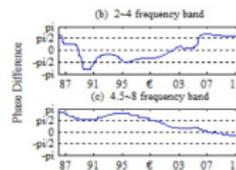
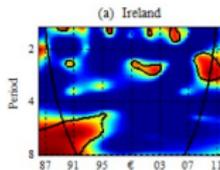
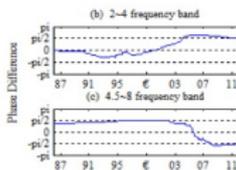
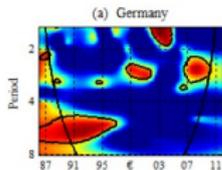
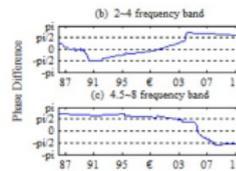
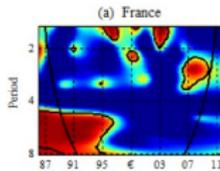
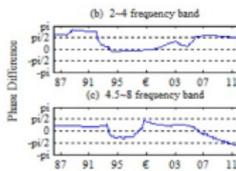
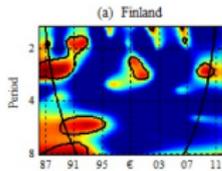
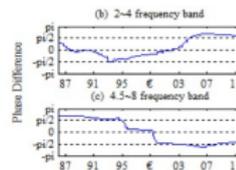
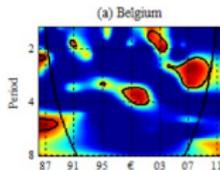
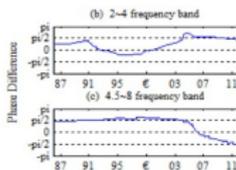
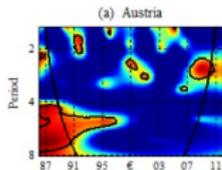
9

Análise

Conclusão



Coerência da ôndula - Resultados



"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objective

Método de Análise

10

Análise

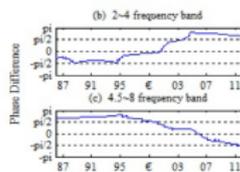
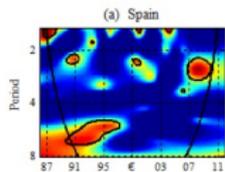
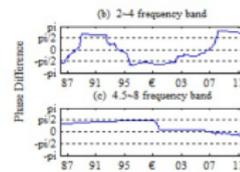
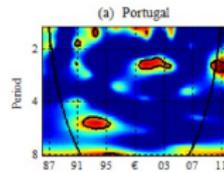
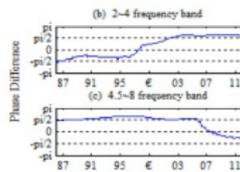
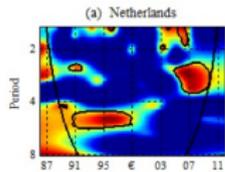
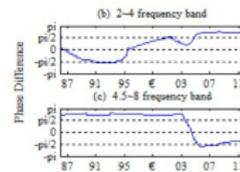
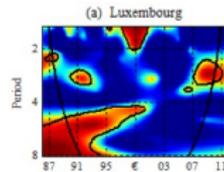
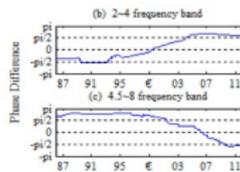
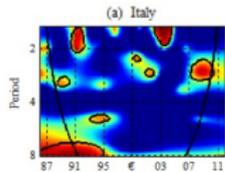
Conclusão



Universidade do Minho
EEG Research Day

17

Coerência da ôndula - Resultados



"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objective

Método de Análise

11

Análise

Conclusão



Universidade do Minho
EEG Research Day

17

Coerência da ôndula - Resultados

- ▶ Antes da adopção do euro:

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

12

Análise

Conclusão



Coerência da ôndula - Resultados

- ▶ Antes da adopção do euro:
 - a região com mais coerência situa-se entre meados de 1980 e meados de 1990 para uma frequência de 4 a 8 anos;

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

12

Análise

Conclusão



Coerência da ôndula - Resultados

- ▶ Antes da adopção do euro:
 - a região com mais coerência situa-se entre meados de 1980 e meados de 1990 para uma frequência de 4 a 8 anos;
 - a diferença de fases é consistente entre $]\frac{\pi}{2}, \pi[$, o que sugere que um aumento do preço do petróleo antecipa descidas da produção industrial.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

12

Análise

Conclusão



Coerência da ôndula - Resultados

- ▶ Antes da adopção do euro:
 - a região com mais coerência situa-se entre meados de 1980 e meados de 1990 para uma frequência de 4 a 8 anos;
 - a diferença de fases é consistente entre $]\frac{\pi}{2}, \pi[$, o que sugere que um aumento do preço do petróleo antecipa descidas da produção industrial.
- ▶ Depois da adopção do euro:

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

12

Análise

Conclusão



Coerência da ôndula - Resultados

- ▶ Antes da adopção do euro:
 - a região com mais coerência situa-se entre meados de 1980 e meados de 1990 para uma frequência de 4 a 8 anos;
 - a diferença de fases é consistente entre $]\frac{\pi}{2}, \pi[$, o que sugere que um aumento do preço do petróleo antecipa descidas da produção industrial.
- ▶ Depois da adopção do euro:
 - a região com mais coerência situa-se depois de 2005 para uma frequência de 2 a 4 anos.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

12

Análise

Conclusão



Coerência da ôndula - Resultados

- ▶ Antes da adopção do euro:
 - a região com mais coerência situa-se entre meados de 1980 e meados de 1990 para uma frequência de 4 a 8 anos;
 - a diferença de fases é consistente entre $]\frac{\pi}{2}, \pi[$, o que sugere que um aumento do preço do petróleo antecipa descidas da produção industrial.
- ▶ Depois da adopção do euro:
 - a região com mais coerência situa-se depois de 2005 para uma frequência de 2 a 4 anos.
 - a diferença de fases é consistente entre $]\frac{\pi}{2}, \pi[$, o que sugere que um choque negativo do preço do petróleo antecipa descidas da produção industrial.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

12

Análise

Conclusão



Coerência da ôndula - Resultados

- ▶ Antes da adopção do euro:
 - a região com mais coerência situa-se entre meados de 1980 e meados de 1990 para uma frequência de 4 a 8 anos;
 - a diferença de fases é consistente entre $]\frac{\pi}{2}, \pi[$, o que sugere que um aumento do preço do petróleo antecipa descidas da produção industrial.
- ▶ Depois da adopção do euro:
 - a região com mais coerência situa-se depois de 2005 para uma frequência de 2 a 4 anos.
 - a diferença de fases é consistente entre $]\frac{\pi}{2}, \pi[$, o que sugere que um choque negativo do preço do petróleo antecipa descidas da produção industrial.
- ▶ Aguiar-Contraria e Wen (2012): o impacto negativo dos choques petrolíferos é mais curto do que anteriormente.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

12

Análise

Conclusão



Distância

Para avaliar se a relação macroeconomia - preço do petróleo é similar entre dois países, calcula-se a distância usando:

$$dist(C_x, C_y) = \frac{\sum_{k=1}^K \sigma_k^2 [d(I_x^k, I_y^k) + d(u_k, v_k)]}{\sum_{k=1}^K \sigma_k^2}. \quad (2)$$

- ▶ Esta medida leva em conta tanto a parte real como a parte imaginária da transformada de ôndula;

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

13

Análise

Conclusão



Distância

Para avaliar se a relação macroeconomia - preço do petróleo é similar entre dois países, calcula-se a distância usando:

$$dist(C_x, C_y) = \frac{\sum_{k=1}^K \sigma_k^2 [d(I_x^k, I_y^k) + d(u_k, v_k)]}{\sum_{k=1}^K \sigma_k^2}. \quad (2)$$

- ▶ Esta medida leva em conta tanto a parte real como a parte imaginária da transformada de ôndula;
- ▶ Um valor perto de zero significa que:
 1. a contribuição dos ciclos em cada frequência é similar em ambos os países
 2. a contribuição aparece ao mesmo tempo para os dois países

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

13

Análise

Conclusão



Distância

Para avaliar se a relação macroeconomia - preço do petróleo é similar entre dois países, calcula-se a distância usando:

$$dist(C_x, C_y) = \frac{\sum_{k=1}^K \sigma_k^2 [d(I_x^k, I_y^k) + d(u_k, v_k)]}{\sum_{k=1}^K \sigma_k^2}. \quad (2)$$

- ▶ Esta medida leva em conta tanto a parte real como a parte imaginária da transformada de ôndula;
- ▶ Um valor perto de zero significa que:
 1. a contribuição dos ciclos em cada frequência é similar em ambos os países
 2. a contribuição aparece ao mesmo tempo para os dois países
 3. a liderança e o desfasamento entre os ciclos é similar

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

13

Análise

Conclusão



Tabela das distâncias

	Au	Be	Fi	Fr	Ge	Ir	It	Lx	Ne	Pt	Sp
Austria		0.091	0.055	0.042	0.050	0.097	0.048	0.066	0.056	0.095	0.049
Belgium	0.056		0.084	0.085	0.082	0.126	0.077	0.087	0.074	0.070	0.093
Finland	0.077	0.067		0.061	0.078	0.097	0.053	0.073	0.059	0.093	0.065
France	0.049	0.076	0.075		0.054	0.100	0.049	0.069	0.049	0.086	0.047
Germany	0.041	0.067	0.074	0.053		0.089	0.043	0.061	0.062	0.083	0.054
Ireland	0.056	0.063	0.072	0.054	0.064		0.075	0.106	0.098	0.104	0.078
Italy	0.060	0.066	0.078	0.048	0.058	0.060		0.059	0.051	0.084	0.040
Luxembourg	0.056	0.066	0.079	0.065	0.057	0.059	0.050		0.072	0.083	0.067
Netherlands	0.059	0.075	0.067	0.073	0.059	0.060	0.067	0.060		0.080	0.053
Portugal	0.075	0.077	0.074	0.068	0.071	0.070	0.056	0.069	0.062		0.092
Spain	0.063	0.076	0.078	0.052	0.065	0.045	0.060	0.066	0.055	0.083	
Gray scale code:			p < 0.01			p < 0.05			p < 0.10		

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

14

Análise

Conclusão



Tabela das distâncias

- ▶ A endogeneidade da teoria das Zonas Monetárias Óptimas não sobrevive a esta análise, pelo menos quando se considera Portugal, Bélgica e mais ainda para a Irlanda.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

15

Análise

Conclusão



Tabela das distâncias

- ▶ A endogeneidade da teoria das Zonas Monetárias Óptimas não sobrevive a esta análise, pelo menos quando se considera Portugal, Bélgica e mais ainda para a Irlanda.
- ▶ Antes da adesão ao euro Portugal era sincronizado com 8 países. Depois passa apenas a ser sincronizado com a Bélgica.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

15

Análise

Conclusão



Tabela das distâncias

- ▶ A endogeneidade da teoria das Zonas Monetárias Óptimas não sobrevive a esta análise, pelo menos quando se considera Portugal, Bélgica e mais ainda para a Irlanda.
- ▶ Antes da adesão ao euro Portugal era sincronizado com 8 países. Depois passa apenas a ser sincronizado com a Bélgica.
- ▶ Luxemburgo, Portugal e Irlanda encontram-se pouco sincronizados com os restantes países.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

15

Análise

Conclusão



Tabela das distâncias

- ▶ A endogeneidade da teoria das Zonas Monetárias Óptimas não sobrevive a esta análise, pelo menos quando se considera Portugal, Bélgica e mais ainda para a Irlanda.
- ▶ Antes da adesão ao euro Portugal era sincronizado com 8 países. Depois passa apenas a ser sincronizado com a Bélgica.
- ▶ Luxemburgo, Portugal e Irlanda encontram-se pouco sincronizados com os restantes países.
- ▶ O único país que se tornou mais sincronizado depois do Euro foi a Finlândia.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

15

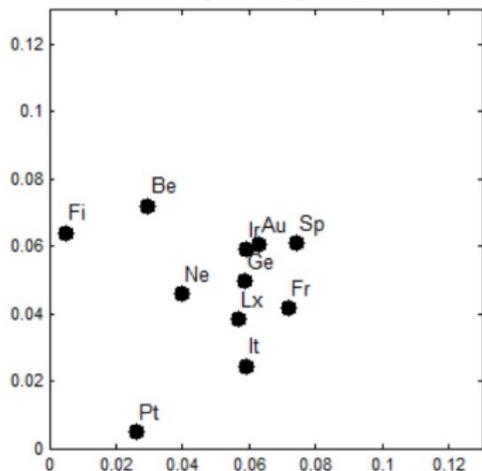
Análise

Conclusão

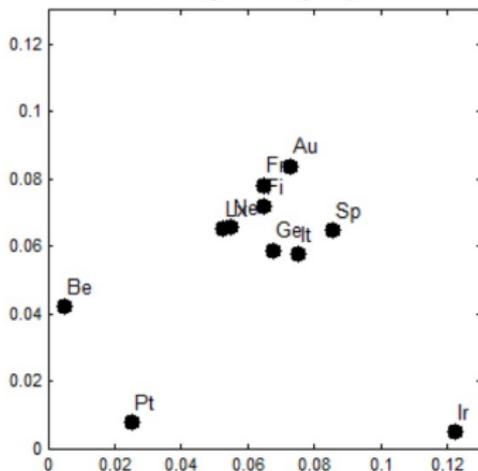


Mapa das distâncias

Oil-Macroeconomy Similarity Map -- Before Euro



Oil-Macroeconomy Similarity Map -- After Euro



"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

16

Análise

Conclusão



Universidade do Minho
EEG Research Day

17

Conclusão

- ▶ Temos evidência que a relação da macroeconomia com a produção industrial mudou nos últimos tempos;

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

Análise

17

Conclusão



Conclusão

- ▶ Temos evidência que a relação da macroeconomia com a produção industrial mudou nos últimos tempos;
- ▶ Depois da adesão ao Euro, alguns países tornaram-se mais similares no que respeita à forma como reagem aos choques: Áustria, Finlândia, Alemanha, Itália, Luxemburgo, Holanda, Espanha e França. Excepto três países: Portugal, Irlanda e Bélgica.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

Análise

17

Conclusão



Conclusão

- ▶ Temos evidência que a relação da macroeconomia com a produção industrial mudou nos últimos tempos;
- ▶ Depois da adesão ao Euro, alguns países tornaram-se mais similares no que respeita à forma como reagem aos choques: Áustria, Finlândia, Alemanha, Itália, Luxemburgo, Holanda, Espanha e França. Excepto três países: Portugal, Irlanda e Bélgica.
- ▶ A adesão à moeda única não contribuiu para o aumento do grau de sincronização entre países.

"Oil Shocks and the Euro as an Optimum Currency"

Teresa Rodrigues

Objectivo

Método de Análise

Análise

17

Conclusão

