



• U •

FEUC

FACULDADE DE ECONOMIA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

**Mestrado em Economia**

**Especialização em Economia Industrial**

Dino de Sousa Pereira

**Análise do Desempenho Macroeconómico da  
República Checa no Contexto de uma  
Possível Adesão à Zona Euro**

Trabalho de Projeto orientado por:

Professor Doutor António Portugal

julho 2014





**FEUC** FACULDADE DE ECONOMIA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Dino de Sousa Pereira

# **Análise do Desempenho Macroeconómico da República Checa no Contexto de uma Possível Adesão à Zona Euro**

Trabalho de Projeto de Mestrado em Economia, na especialidade em Economia Industrial, apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para obtenção do grau de Mestre

Orientado por:

Professor Doutor António Manuel Portugal Duarte

janeiro de 2014

## **Agradecimentos**

A realização deste trabalho não seria possível sem a colaboração e o apoio de determinadas pessoas, logo não poderia deixar de dizer uma palavra de agradecimento a estes.

Em primeiro lugar, agradeço aos meus pais e à minha família, pois sem eles não era a pessoa que sou hoje, foram eles a minha âncora ao longo do meu percurso académico. Um obrigado muito sentido à minha família.

Em segundo lugar, dirijo uma palavra de agradecimento ao Professor Doutor António Portugal, pelo tempo despendido, e no apoio fulcral na realização do trabalho projeto.

Uma palavra de apresso também aos amigos que fiz ao longo destes anos de Faculdade, que me apoiaram e disponibilizaram toda a ajuda necessária na realização do Trabalho Projeto. Por último não podia de deixar de agradecer à minha namorada pelo apoio incondicional que me deu, mesmo nos dias menos bons.

## **Resumo**

No dia 1 de maio de 2004, a República Checa entrou para a União Europeia, tendo em vista a possível adesão à Zona Euro e a adoção da moeda única. No entanto, permanecendo num regime de taxa de câmbio flexível até hoje, a República Checa não definiu ainda se pretende em breve aderir à Zona Euro. Será devido à crise económica global? Ou por perder autonomia na condução das políticas? Esta adesão à moeda única europeia implicará, não só uma passagem pelo MTC II, mas também a garantia de um quadro de estabilidade para um conjunto de variáveis. Procurando analisar em que medida esse quadro de estabilidade macroeconómica já foi alcançado, foram realizados testes de raiz unitária e de estacionaridade, por forma a verificar em que medida a República Checa já está preparada para uma futura adesão à Zona Euro.

## **Abstract**

On May 1, 2004, the Czech Republic joined the European Union, in order to a possible access to Euro Area and adopt the single currency. However, staying in a regime of flexible exchange rate until today, the Czech Republic has not yet defined whether to soon join the Euro Area. Will be due to the global economic crisis? Or a lose autonomy in implementing policies? This accession to the European single currency will require not only a passage for the ERM II criteria, but also ensured a stable framework for a set of variables. Analyzing to what extent this framework of macroeconomic stability has been achieved, the unit root and stationarity tests were performed in order to verify to what extent the Czech Republic is already prepared for future accession to the Euro Area.

**Palavras-Chave:** Estacionaridade; MTC II; República Checa, Taxa de Câmbio; Zona Euro.

**Classificação JEL:** C22; F31; F33; F41; P20

## Índice

1.	Introdução.....	1
2.	A Problemática da Escolha do Regime Cambial.....	3
3.	República Checa: Breve análise do desempenho Macroeconómico .....	8
	3.1 – Caracterização do País.....	8
	3.2 – Evolução dos Preços.....	9
	3.3 – Regime Cambial .....	10
	3.4 – Taxa de Juro .....	12
	3.5 – Finanças Públicas .....	13
	3.5 – Produto Interno Bruto.....	15
	3.6 – Estabilidade Financeira .....	17
4.	Estabilidade Cambial.....	18
	4.1 – Mecanismo de Taxas de Câmbio II.....	18
	4.2 – O Papel da Estabilização da Taxa de Câmbio no MTC II.....	19
5.	Estudo Aplicado .....	20
	5.1 – Metodologia.....	20
	5.2 – Resultados .....	21
	5.2.1 – Taxa de Câmbio Nominal da Coroa Checa em relação ao Euro .....	21
	5.2.2 – Estabilidade dos Preços .....	22
	5.2.3 – Taxa de Juro .....	23
	5.2.4 – Finanças Públicas .....	24
	5.2.5 – Produto .....	25
6.	Conclusão .....	26
	Bibliografia .....	28
	Anexos .....	30

## Índice de Figuras

Figura 1: Número de Países por Regime Cambial.....	6
Figura 2: Taxa de inflação pelo IPHC na República Checa e na Zona Euro.....	10
Figura 3: Taxa de Câmbio nominal da Coroa Checa em relação ao Euro.....	11
Figura 5: Taxa de câmbio real efetiva (2005 = 100).....	11
Figura 6: Taxa de Juro Nominal de Curto-Prazo e Longo-Prazo .....	12
Figura 7: Dívida Pública em % do PIB.....	13
Figura 8: Défice Orçamental em % do PIB .....	14
Figura 9: Taxa de crescimento do PIB real <i>per capita</i> na República Checa e na Zona Euro .....	16

## Índice de Quadros

Quadro 1: Teste ADF para a Taxa de Câmbio da Coroa Checa em relação ao Euro	21
Quadro 2: Teste ADF para o IPHC.....	22
Quadro 3: Teste ADF para o IPHC pelo deflator do PIB .....	23
Quadro 4: Teste ADF para a Taxa de Juro de Longo-Prazo.....	23
Quadro 5: Teste ADF para a Dívida. ....	24
Quadro 6: Teste ADF para o Défice .....	25
Quadro 7: Teste ADF para o PIB.....	26

## Lista de Siglas e Abreviaturas

ADF	Dickey-Fuller Aumentado
FMI	Fundo Monetário Internacional
KPSS	Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin
MTC II	Mecanismo de Taxas de Câmbio II
IPHC	Índice de Preços Harmonizado no Consumidor
PEC	Pacto de Estabilidade e Crescimento
PIB	Produto Interno Bruto
SME	Sistema Monetário Europeu
UE	União Europeia
UEM	União Económica e Monetária

## 1. Introdução

Ao longo das últimas décadas, vários têm sido os países que passaram a fazer parte da União Europeia (UE), sendo esta atualmente constituída por 28 Estados-Membros. Contudo, nem todos estes países fazem parte da designada Zona Euro. A maioria mantém um regime de taxas de câmbio do tipo zona alvo, no quadro do chamado Mecanismo de Taxas de Câmbio (MTC II). No entanto, para além deste tipo de regime cambial, várias são as opções colocadas a um país em termos de escolha de regime de taxas de câmbio, estando esta escolha dependente de muitas circunstâncias e do momento em que essa decisão é tomada (Frankel, 1999).

De entre as várias opções disponíveis tudo parece indicar para que os regimes de taxas de câmbio fixos e intermédios tenham sido os mais adotados pelos países da União Europeia. Todavia, não existe um consenso entre os vários autores que analisaram esta temática. Por um lado, Obstfeld e Rogoff (1995) e Eichengreen (1998) defendem que os países que recentemente integraram, ou que estão em processo de integração na UE, não têm capacidade para adotar regimes de taxas de câmbio intermédias, tendo assim de optar entre dois extremos, taxas de câmbio fixas ou taxas de câmbio flexíveis. Por outro lado, Willianson (2000) acredita que os regimes intermédios de taxas de câmbio são a opção mais viável para este tipo de países.

A República Checa, país que nos propomos estudar, fez parte do terceiro alargamento da União Europeia, ocorrido em 1 de maio de 2004, não tendo aderido até hoje à moeda única europeia, o Euro, permanecendo com um regime de taxa de câmbio flexível e sem qualquer intervenção do Banco Central desde o ano 2000.

Na sequência da atual crise financeira, que teve início em 2008, a Coroa Checa depreciou-se bruscamente ficando mais fraca relativamente ao Euro, mas em contrapartida foi exatamente no pico desta crise que o setor das exportações da República Checa teve o seu melhor desempenho, tendo a República Checa aumentado as suas exportações maioritariamente para os demais países da União Europeia.

É exatamente neste contexto e com este enquadramento teórico que nos sentimos motivados para estudar esta temática, não apenas no sentido de analisar qual foi o desempenho macroeconómico da República Checa nos últimos anos, mas essencialmente para tentar perceber porque é que este país ainda não aderiu à Zona Euro e se terá condições para o fazer num futuro próximo.

O objetivo principal deste trabalho é assim o de procurar analisar o desempenho macroeconómico da República Checa nos últimos anos e discutir a sua possível entrada na Zona Euro, dando especial atenção às implicações que daqui podem decorrer aquando da transição de regime cambial. Tal implicará necessariamente analisar as respostas deste país face a choques assimétricos e face a crises económicas, dando especial atenção ao comportamento de variáveis fundamentais, tais como os preços, exportações, taxas de juro, taxa de câmbio, produto, défice e dívida pública. É pois nosso propósito analisar até que ponto já se encontram reunidas as condições de estabilidade macroeconómica e de convergência nominal necessárias para que este país possa vir também a fazer parte da Zona Euro.

A metodologia utilizada na realização deste trabalho consistirá no estudo das características de estacionaridade das variáveis objeto de análise, sendo para este efeito utilizados um conjunto de testes de estacionaridade e de raiz unitária, nomeadamente o teste de Dickey-Fuller aumentado (ADF) e o teste KPSS.

O trabalho encontra-se estruturado em sete secções. Depois da introdução, a secção 2 discute a problemática em redor da escolha do regime cambial. A secção 3 é dedicada a uma breve caracterização do desempenho macroeconómico na República checa, sendo a secção 4 complementar desta analisando a questão da estabilidade cambial no âmbito da participação deste país no MTC II. A secção 5 descreve a metodologia utilizada na realização do estudo empírico, sendo os principais resultados apresentados nesta secção. Finalmente, a secção 6 conclui o trabalho.



## 2. A Problemática da Escolha do Regime Cambial

A escolha de um regime cambial requer um profundo conhecimento da economia do país, das suas empresas e da sua cultura política. Esta escolha é fundamental para um bom funcionamento da economia e para um bom desempenho macroeconómico. Vários autores<sup>1</sup> estudaram esta temática. No entanto, não existe uma opinião comum, pois o regime cambial mais correto para um país pode não o ser para um outro país.

Não existe propriamente um quadro específico de regimes de taxas de câmbio a escolher pelos países. No entanto, podemos identificar três grupos distintos de tipos de regimes cambiais mais adotados: regimes de taxas de câmbio fixos, flexíveis e intermédios. O regime de taxa de câmbio fixo subdivide-se em dois grupos, indexação rígida - *hard pegs* -, que incluem a dolarização, a eurorização, as *currency boards* e as uniões monetárias, e os regimes de indexação tradicional que incluem a indexação em relação a uma certa moeda ou a um cabaz de moedas.

O fenómeno da globalização produziu novos caminhos para encontrar o regime de taxa de câmbio mais adequado e compatível às necessidades macroeconómicas dos países emergentes. A escolha de uma indexação rígida da taxa de câmbio para uma economia, poderá ser a opção mais viável para países de menor dimensão, uma vez que permite controlar a inflação, reduzir a possibilidade de ataques especulativos, bem como minimizar crises na balança de pagamentos que poderia resultar num aumento do peso da dívida de um país. Uma eurorização/dolarização (regime cambial em que um país adota a moeda de outro país ou de uma união monetária), contribui para uma melhor integração económica e financeira com os países que já adotaram essa moeda e elimina a possibilidade de surgimento de uma crise monetária ou de uma crise na balança de pagamentos. Os sistemas de *currency boards* (regime de taxas de câmbio em que a base monetária é totalmente suportada por moeda estrangeira), permitem que o país possa combater a inflação, contribuindo desta forma para a estabilização da economia, mas ao mesmo tempo podem igualmente contribuir para o aumento das taxas de juro na presença um ataque especulativo contra a moeda do país. Este tipo de indexação rígida implica também uma perda de independência do Banco Central, privando-o nomeadamente de poder emitir moeda ou de exercer qualquer tipo de política monetária ou cambial.

---

<sup>1</sup> Entre os quais se destacam, por exemplo, Obstfeld e Rogoff (1995), Eichengreen (1998) e Frankel (1999).

Por sua vez, os regimes intermédios de taxas de câmbio mais comuns podem ser subdivididos em dois subgrupos: o caso do *crawling peg*, em que a taxa de câmbio é fixa, mas ajustada de forma gradual através de sucessivas desvalorizações<sup>2</sup> ou da zona alvo, na qual a taxa de câmbio flutua dentro de uma determinada banda. Finalmente, o caso dos regimes de flutuação, caracterizados por intervenções discricionárias.

Recentemente, salientam-se ainda duas novas propostas em termos de possível escolha de regimes intermédios de taxas de câmbio, o designado *Managed Floating Plus (MFP)* e o *Band and Crawling Peg (BBC)*. O regime de taxas de câmbio MFP, defendido por Goldstein (2002), como o próprio nome indica consiste num regime flutuante (*Floating*), com intervenções periódicas das autoridades monetárias (*Managed*), e com a fixação de uma âncora nominal com o objetivo de alcançar a estabilidade (*Plus*), é definido essencialmente para ser adotado por países mais desenvolvidos, com uma maior abertura ao comércio internacional, uma vez que permitiria eliminar a volatilidade excessiva associado a um regime de câmbios flexíveis. Já o regime de taxas de câmbio BBC, temos uma banda cambial (*Band*), uma indexação (*Basket*) e uma desvalorização (*crawling*). Este regime, defendido por Williamson (2000), uniu as vantagens dos vários regimes intermédios de taxas de câmbio, procurando desta forma reduzir a vulnerabilidade face a ataques especulativos, tão frequente nos regimes de câmbios fixos.

Para o conjunto de países que em janeiro de 1999 não adotaram o Euro, mas que pertenciam à União Europeia (UE), entrou em vigor o designado Mecanismo Europeu de taxas de Câmbio II (MTC II) por forma a substituir o “antigo” Sistema Monetário Europeu (SME). O objetivo do MTC II passa por manter a estabilidade das taxas de câmbio entre o Euro e as moedas nacionais que fazem parte da UE, a fim de evitar oscilações demasiado importantes nas taxas de câmbio no Mercado Interno. No âmbito do acordo, são estabelecidas paridades centrais fixas, mas ajustáveis, entre as moedas dos países aderentes e o Euro, bem como bandas de flutuação até cerca de 15%, em que se forem atingidas originam intervenções automáticas e ilimitadas por parte das respetivas autoridades monetárias do país.

O regime de taxa de câmbio flexível é um regime adotado por vários países, incluindo a República Checa, país que nos propomos a estudar, mas a maioria destes não permite que a taxa de câmbio flutue livremente, recorrendo a alterações na taxa de

---

<sup>2</sup> No caso português as designadas desvalorizações deslizantes e programadas do escudo.

juro e a intervenções cambiais para influenciar o seu comportamento. Este fenómeno ficou conhecido na literatura económica por *fear of floating*, “medo da flutuação” (Calvo e Reinhart, 2002), trata-se efetivamente de uma situação em que um país afirma seguir um regime de taxa de câmbio totalmente flexível, mas na prática estabiliza a taxa de câmbio através de intervenções no mercado cambial e na taxa de juro. Os desalinhamentos cambiais que ocorrem frequentemente nos países que adotaram este regime, devem-se às dificuldades que enfrentam para conseguir financiar-se na própria moeda (Calvo,2000; Reinhart, 2002).

A decisão entre os diferentes tipos de regimes de taxa de câmbio deve ter em consideração designada trilogia impossível (Mundell, 1961), que consiste no facto de uma economia só ter capacidade de cumprir dois dos três objetivos seguintes: estabilidade cambial, política monetária independente e perfeita mobilidade de capitais.

A escolha de um regime de taxas de câmbio credível para os diferentes países tem sido tema de debate e controvérsia entre os vários autores que estudaram esta temática.

Autores como Osfeld e Rogoff (1995) e Eichengreen (1998), consideram que os países recentemente integrados ou que estão em processo de integração na UE não têm capacidade para adotar um regime de taxa de câmbio intermédio, tendo de escolher entre os dois extremos: regime de taxa de câmbio fixo ou flexível. Por outro lado, Williamson (2000) e Goldstein (2002), acreditam que um regime de taxa de câmbio intermédio é e continuará a ser a opção mais viável para os mercados emergentes. Goldstein (2002) fundamenta o seu ponto de vista, ao argumentar que os regimes de flutuação controlada, *Managed Floating Regimes*, são a melhor escolha para algumas economias pois permitem manter as características desejáveis do regime de taxa de câmbio flexível, como uma política monetária independente e a resistência a choques externos.

Contudo, a escolha de um regime de taxa de câmbio é influenciada pelas características do país, não existindo assim um regime que se adegue perfeitamente a todas as economias.

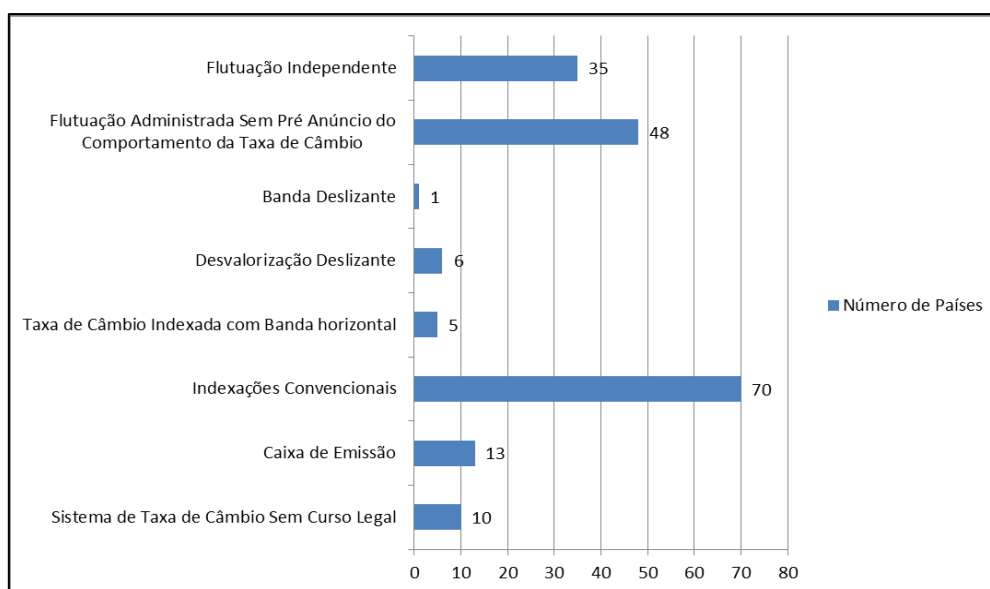
Frankel (1999), assume que várias são as opções colocadas a um país em termos de escolha de regime de taxas de câmbio, estando esta escolha dependente de muitas circunstâncias e do momento em que essa decisão é tomada. Este autor afirma ainda que existe uma grande complexidade em classificar os regimes cambiais pois estes dependem das ações das políticas monetárias e, por vezes, a “distância” que separa um

regime de taxa de câmbio intermédio de um regime de taxas de câmbio fixo ou flexível é muito pequena.

Por sua vez, Ghosh, Gulde e Wolf (2003) acreditam que um regime de taxa de câmbio fixo contribui para um melhor desempenho em termos de inflação e para uma menor suscetibilidade ao surgimento de crises bancárias.

Em 2001, Fisher estudou as várias visões de escolha de regime cambial, através de uma análise da evolução dos regimes desde 1990. No seu estudo, Fischer (2001) apontou para a existência de um certo descrédito em relação ao regime de taxa de câmbio intermédio, em favor dos regimes de taxa de câmbio fixo e flexível, como podemos ver na Figura 1.

**Figura 1: Número de Países por Regime Cambial**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do FMI (2007).

Através da Figura 1 podemos analisar os regimes cambiais mais adotados pelos países. Na parte superior e inferior da Figura 1 encontramos os regimes cambiais mais extremos (regime de taxa de câmbio fixo e flexível). Por um lado, temos o regime de flutuação independente que é um regime de taxa de câmbio flexível em que a taxa de câmbio é influenciada essencialmente pelo mercado. Temos também a flutuação administrada sem pré-anúncio do comportamento da taxa de câmbio, em que a autoridade monetária tenta influenciar a taxa de câmbio sem anunciar essa intervenção e sem um alvo específico. Por outro lado, no outro extremo, temos o sistema de taxa de câmbio sem curso legal, situação em que a moeda de outro país pode circular como

moeda legal única, como é o caso da eurorização ou da dolarização, a caixa de emissão, que explicita o compromisso legislativo de uma troca de moeda nacional por uma moeda estrangeira num regime de câmbio fixo, e, as designadas indexações convencionais, onde um país indexa a sua moeda à moeda de outro país ou a um cabaz de moedas de vários países. Já no que diz respeito aos regimes intermédios de taxas de câmbio, situados entre estes dois extremos, encontramos a taxa de câmbio indexada com banda horizontal, em que o valor da moeda é mantida dentro de certas margens de flutuação, frequentemente à volta da taxa central fixa, podendo então oscilar até 2%. A desvalorização deslizante é outro dos regimes cambiais intermédios que visa ajustar a moeda periodicamente em pequenas quantidades a uma taxa fixa em resposta a mudanças tanto nos fundamentais macroeconómicos, como nos diferenciais passados de inflação. Por fim, temos a banda deslizante onde a moeda é mantida numa determinada banda de flutuação de pelo menos 1% à volta da taxa central, sendo, portanto, o grau de flutuação em função da largura da banda, banda esta também simétrica em torno de uma paridade central deslizante.

A Figura 1 demonstra assim que não existe uniformidade entre os países na escolha dos regimes de taxa de câmbio. Por um lado, são poucos os países que optam por regimes de taxa de câmbio intermédios como a banda deslizante e a taxa de câmbio indexada com banda horizontal, com um total de 12 países. Por outro lado, existe uma grande adesão ao regime de taxa de câmbio flexível, composto pela flutuação administrada sem pré anúncio do comportamento da taxa de câmbio e pela flutuação independente, totalizando 83 países que adotaram estes regimes. Os regimes de taxa de câmbio fixos são no entanto os mais atrativos em termos de escolha, fazendo parte deste regime 93 países.

A terminar esta análise, importa ainda referir que no que diz respeito à escolha do regime de taxas de câmbio, é mais provável que os países politicamente instáveis optem por um regime cambial flexível ou fixo, devido à falta de credibilidade política e à incapacidade para tomarem as medidas necessárias para defender a indexação cambial, apesar de todos os regimes cambiais serem à partida opções potenciais, ainda que seja necessário assegurar a sua compatibilidade com a política económica do país. Neste contexto, poder-se-á dizer em jeito de conclusão que não existem recomendações claras, nem uma solução única em termos de escolha de regime cambial, indicando a escolha de um regime cambial em particular.

### **3. República Checa: Breve análise do desempenho Macroeconómico**

Nesta secção iremos analisar o desempenho macroeconómico da República Checa nos últimos anos, dando especial atenção à análise dos critérios de convergência nominal no contexto de uma eventual adesão à moeda única. Esta análise basear-se-á maioritariamente no comportamento dos preços, taxa de câmbio, finanças públicas, produto e estabilidade financeira.

#### **3.1 – Caracterização do País**

A República Checa é um país da Europa Central, limitado a norte pela Polónia, a leste pela Eslováquia, a sul pela Áustria e a oeste e norte pela Alemanha. Praga é a capital com uma área de 496 km<sup>2</sup> e com mais de um milhão de habitantes<sup>3</sup>. A República Checa acedeu à independência em janeiro de 1993 após cisão da então Checoslováquia em dois países independentes (a República Checa e a Eslováquia), sendo membro da União Europeia desde maio de 2004.

Com uma População de cerca de 10,5 milhões de habitantes (em 2012) e com uma área total de 78.866 km<sup>2</sup>, a moeda em vigor neste país é a Coroa Checa. A República Checa tem um Produto Interno Bruto (PIB) avaliado em 195,7 mil milhões de dólares em em paridade de poder de compra (PPC) (Banco Mundial,2012).

A indústria transformadora continua a ser uma importante atividade económica, concentrando-se a produção principalmente nos setores automóvel, de maquinaria e metalo-mecânica, tendo as exportações da República Checa como principal destino os países no seio da UE, sendo a Alemanha o principal importador de equipamento automóvel.

A República Checa não é ainda membro da Zona Euro. No entanto comprometeu-se a adotar o Euro e a fazer parte da União Económica Monetária (UEM) num futuro próximo, sendo a data da adesão da competência do Estado-Membro e, estando assim, dependente da sua preparação. Esta preparação pode ser avaliada a partir da perspetiva do alinhamento económico e semelhança estrutural da economia da República Checa com a economia da Zona Euro, bem como da capacidade de absorção de choques e da flexibilidade de ajustamento.

A visão sobre os custos e benefícios económicos da adesão à Zona Euro por parte da República Checa está a alterar-se nos últimos anos, devido a mudanças na

---

<sup>3</sup> Veja-se: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Rep%C3%BAblica\\_Checa](http://pt.wikipedia.org/wiki/Rep%C3%BAblica_Checa).

União Económica Monetária em resposta a problemas de dívida pública de alguns Estados-Membros. Os benefícios associados à introdução do Euro irão depender da capacidade da República Checa operar sem uma política monetária independente e sem a possibilidade de ajustamento da taxa de câmbio.

Assumindo uma situação económica estável e sustentável na Zona Euro, os custos decorrentes da perda de autonomia na condução da política económica irão refletir-se negativamente na economia checa caso não esteja alinhada com a economia da Zona Euro. Os riscos decorrentes da adesão, diminuirão à medida que aumente o nível de convergência

### **3.2 – Evolução dos Preços**

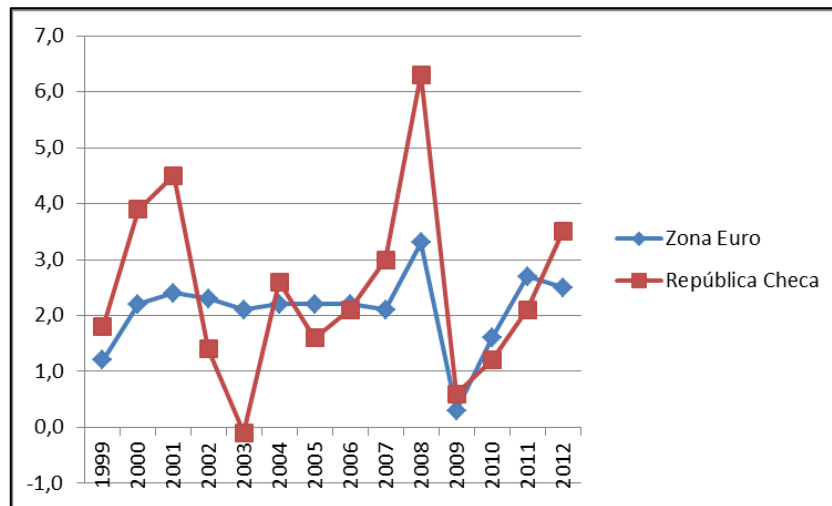
Sendo a estabilidade dos preços, um dos critérios de convergência nominal a ter em conta numa futura adoção do euro, a estabilidade dos preços na República Checa vai implicar uma inflação em linha com a média da Zona Euro, porque um eventual ajustamento face a choques via taxa de câmbio real através da apreciação da moeda está fora de questão. Segundo o critério fixado pelo BCE, a taxa de inflação de um Estado-Membro não deve exceder em mais de 1,5% a média dos três Estados-Membros com melhores resultados.

O principal objetivo do Banco Nacional da República Checa consiste em manter a estabilidade dos preços, focando esta estabilidade nos preços do consumidor. Desde o início de 2010, o Banco Central da República Checa estabeleceu como uma estratégia uma taxa de inflação de dois pontos percentuais, com o objetivo de assegurar que a inflação não aumentasse mais do que a meta estabelecida. Através deste critério estabelecido pelo Banco Central da República Checa, criar-se-á boas condições para o cumprimento do critério de estabilidade dos preços. Na Figura 4, é possível comparar a taxa de inflação da República Checa e da Zona Euro a partir do Índice de Preços Harmonizado no Consumidor (IPHC). De acordo com o critério estabelecido, a República Checa, entre 2002, e até o início de 2004, em 2005, e entre 2009 e 2011, manteve a inflação abaixo dos dois pontos percentuais. No entanto entre 2000 e meados de 2002, entre 2006 e 2008, e em 2012, excedeu a meta estabelecida devido a um conjunto de choques adversos ocorridos no lado da oferta e a medidas administrativas então levadas a cabo<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Tal foi o caso, por exemplo, da crise económica global.

**Figura 2: Taxa de inflação pelo IPHC na República Checa e na Zona Euro**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Eurostat.

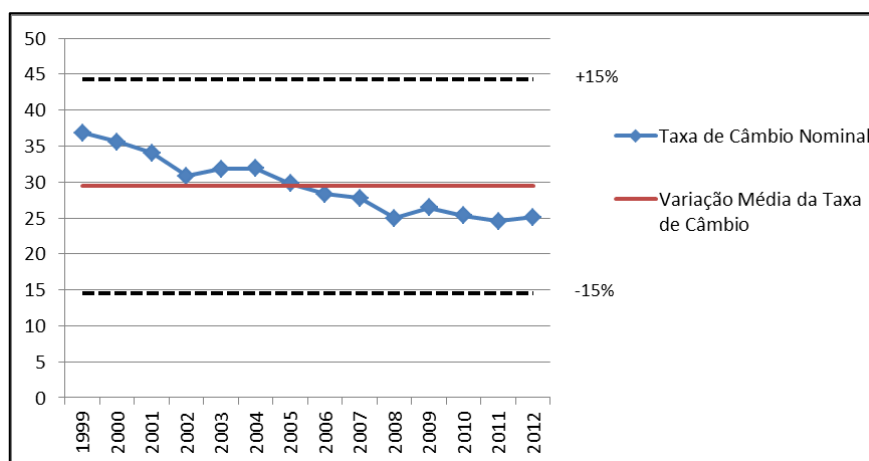
### 3.3 – Regime Cambial

A República Checa, não obstante a sua eventual da entrada na Zona Euro, adotou nos últimos anos um regime de taxa de câmbio flexível. A participação de um Estado Membro na Zona Euro está condicionada por uma passagem bem-sucedida pelo Mecanismo de Taxas de Câmbio II (MTCII) interruptamente, durante dois anos antes da sua adesão, respeitando o limite das bandas de flutuação de  $\pm 15\%$  e sem ter procedido a uma desvalorização da moeda em relação ao Euro. Este critério consiste exatamente num dos critérios de convergência para a adoção da moeda única. A República Checa deverá assim entrar neste sistema quando estabilizar a sua economia e melhor se integrar nos mercados financeiros globais.

Como podemos ver na Figura 5, a taxa de câmbio nominal da Coroa Checa em relação ao Euro, manteve-se dentro de uma faixa relativamente estreita nos últimos anos, evidenciando assim um elevado grau de estabilidade, o que se torna num fator favorável à adoção do euro.



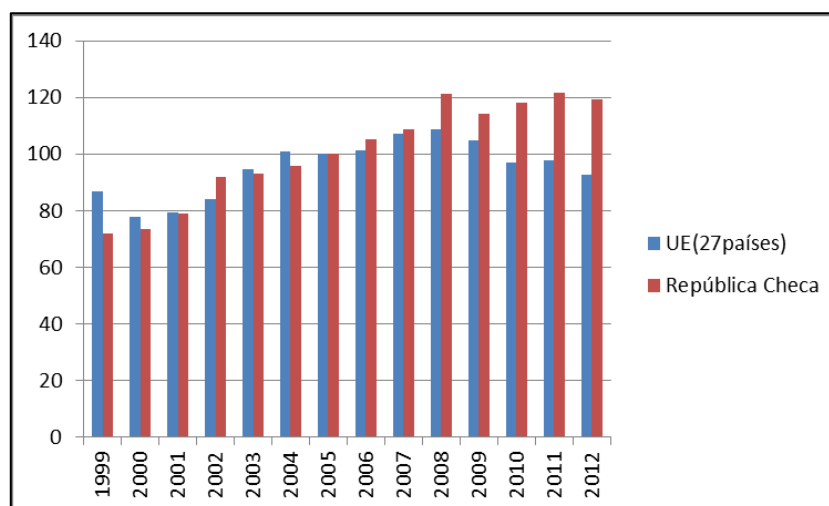
**Figura 3: Taxa de Câmbio nominal da Coroa Checa em relação ao Euro**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do Eurostat.

Já a taxa de câmbio real efetiva da Coroa Checa (veja-se a figura 5), apreciou-se em média 3.4% ao ano, entre 1999 e 2010, sendo este comportamento essencialmente causado por choques macroeconómicos. Por exemplo, a apreciação da Coroa Checa, em 2007, e na primeira metade de 2008, foi originado pelo facto do país ter registado um aumento na taxa de inflação, tendo-se entretanto estabilizado e até depreciado durante a fase de recessão que se seguiu

**Figura 5: Taxa de câmbio real efetiva (2005 = 100)**



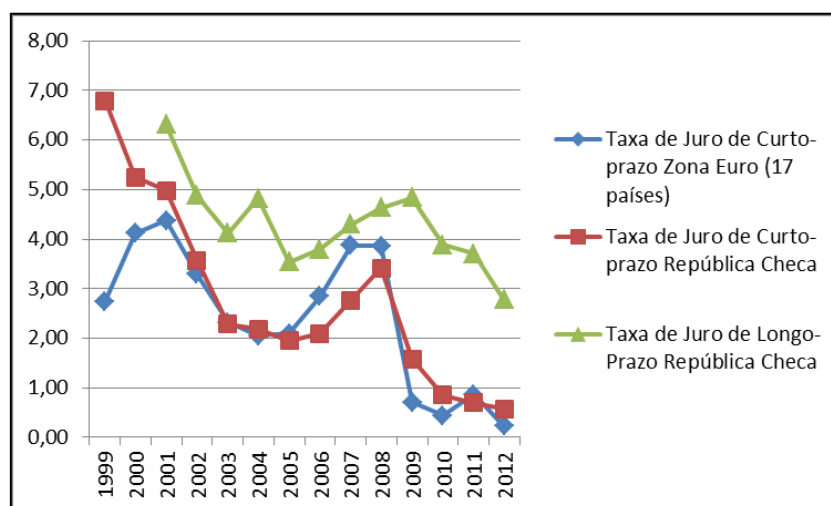
**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do Eurostat.

### 3.4 – Taxa de Juro

A República Checa encontra-se confortavelmente em conformidade com o critério de convergência das taxas de juro de longo prazo<sup>5</sup>. De facto, apesar da dificuldade em prever a evolução dos mercados financeiros, não se espera que as pressões sejam suficientemente significativas para impedir o cumprimento deste critério de convergência para os próximos anos.

Contudo, uma rápida convergência da taxa de juro nominal na sequência da adesão da moeda única poderá provocar um choque assimétrico na economia Checa, gerando desequilíbrios macroeconómicos e instabilidade financeira. Para um país que planeia entrar numa União Económica Monetária, uma convergência gradual da taxa de juro, traduz-se numa vantagem. Ilustra-se na figura 6 não só o comportamento desta variável nos últimos anos na República Checa, mas também o comportamento das taxas de juro de curto-prazo em comparação com a Zona Euro.

**Figura 6: Taxa de Juro Nominal de Curto-Prazo e Longo-Prazo**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do Eurostat e Banco Mundial.

Como podemos ver na Figura 6, as diferenças entre a taxa de juro de curto-prazo na República Checa e na Zona Euro são quase nulas, podendo ser um fator favorável, numa futura convergência à moeda única.

<sup>5</sup> O que consiste em, no ano anterior à análise, a taxa de juro nominal de longo prazo não exceder em 2% a média dos três Estados-Membros com melhor desempenho.

### 3.5 – Finanças Públicas

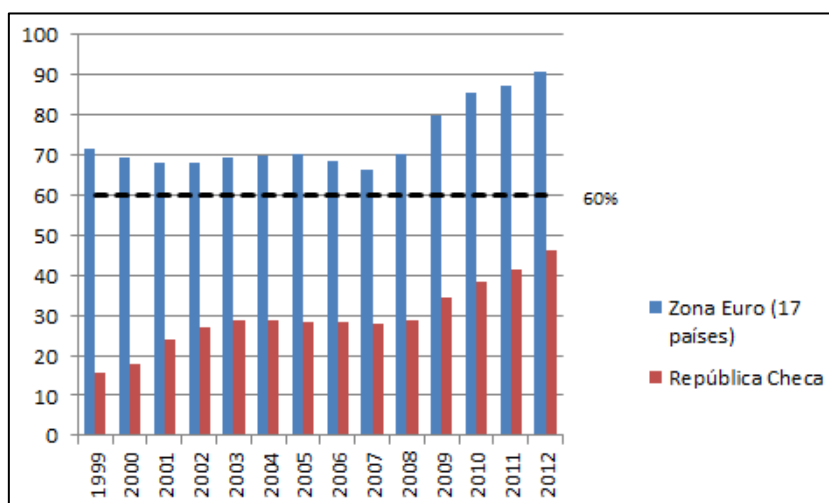
Neste ponto analisa-se o desempenho da República checa por comparação com a Zona Euro no que diz respeito aos principais indicadores em termos de finanças públicas. A análise consiste em abordar os défices das administrações públicas, as receitas e despesas das administrações públicas, assim como os impostos e as contribuições sociais, que constituem a principal fonte de receitas das administrações públicas. Por outras palavras, analisa-se o desempenho em termos de dívida pública e de défice orçamental em percentagem do PIB.

Estas estatísticas são indicadores cruciais para determinar o estado da economia de cada Estado-Membro. O Pacto de Estabilidade e Crescimento (PEC) da UE, tem como objetivo assegurar uma evolução económica global estável da UE, em especial os países da Zona Euro, impedindo que os Estados-Membros utilizem medidas que beneficiem as suas próprias economias à custa de outros países da UE.

Nesse sentido, o PEC estabeleceu que os Estados-Membros se comprometessem a manter o défice e a dívida pública abaixo de certos limites. O défice orçamental de um Estado-Membro não pode exceder 3% do PIB, enquanto a dívida pública não pode ser superior a 60% do PIB. Estes limites para o défice orçamental e para a dívida pública constituem critérios de convergência para participação a União Económica e Monetária e para a adesão à Zona Euro.

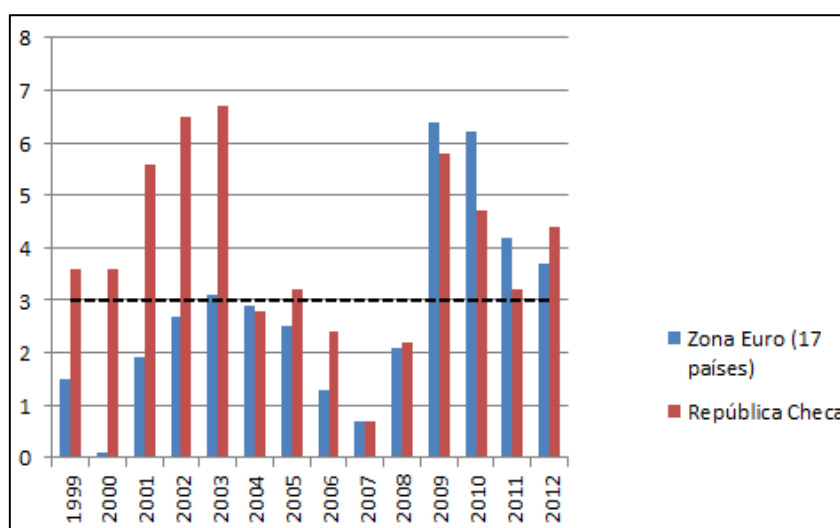
As Figuras 7 e 8 ilustram a sua evolução para os casos da República Checa e Zona Euro no período de 1999 a 2012.

**Figura 7: Dívida Pública em % do PIB**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do Eurostat

**Figura 8: Déficit Orçamental em % do PIB**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do Eurostat

Analisando a Figura 8 e a Figura 9, constatamos que a dívida pública da República Checa é menor que na Zona Euro podendo ser considerado um fator importante na adesão ao Euro. No entanto, o déficit das finanças públicas deteriorou-se acentuadamente como resultado da crise económica recente e das medidas fiscais anti-crise adotadas, situando-se o déficit em 2011 em 3,3% do PIB e a dívida pública em 41,4% do PIB.

Apesar de a República Checa apresentar uma dívida pública bem abaixo do valor de referência e ser um dos países menos endividados da UE, o risco da sua sustentabilidade permanece.

Na maioria dos países da UE, o percurso da dívida pública, ligeiramente decrescente observado em anos anteriores à crise, foi substituído por um aumento acentuado do déficit e de outras medidas fiscais com consequências negativas em termos de equilíbrio das contas públicas, por forma a amortecer os impactos da crise financeira.

O elevado peso de despesas obrigatórias limita a área de atuação do governo na política orçamental. Por um lado, as despesas obrigatórias limitam a margem de manobra fiscal, especialmente no curto-prazo. Por outro lado, estas despesas são uma fonte de estabilidade para a economia, podendo ser uma medida com efeitos contra-cíclicos. No entanto, poderão surgir problemas para as finanças públicas, se: (i) as elasticidades das receitas e as despesas obrigatórias diferirem significativamente, especialmente quando a parcela das despesas é alta e/ou as receitas fiscais são muito sensíveis às mudanças no crescimento do produto, e (ii) o crescimento cíclico ou

estrutural impulsionado por despesas obrigatórias, não é compensado por uma queda correspondente em outras despesas, ou aumento de receitas. Como ambas as situações mencionadas estão presentes na República Checa, a elevada proporção de despesas obrigatórias representa um sério problema para as finanças públicas. Este é um fator desfavorável do ponto de vista de uma futura adoção do Euro.

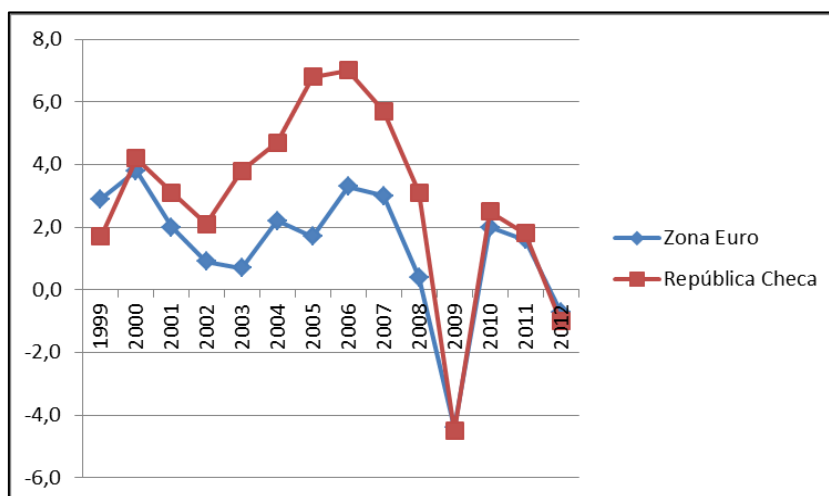
Assim, a sustentabilidade das finanças públicas, isto é, um défice público e dívida pública de longo-prazo moderados, são a chave para as finanças públicas terem um efeito estabilizador na economia.

### **3.5 – Produto Interno Bruto**

O grau de convergência real, medido pelo PIB *per capita*, é um indicador fundamental na comparação da República Checa com a Zona Euro, uma vez que um baixo grau de convergência real pode indicar desafios em relação à adoção do Euro, como já confirmado por alguns países que passaram por este processo.

A Figura 2 ilustra a taxa de crescimento do PIB real *per capita* na República Checa e na Zona Euro. O melhor desempenho da República Checa verificou-se entre 2002 e 2006 devido às reformas implementadas no país e aos efeitos positivos do investimento direto estrangeiro. Na Zona Euro, o PIB real *per capita* teve, durante o mesmo período, uma evolução semelhante, mas com um ritmo de crescimento mais lento comparativamente à República Checa. A partir de 2007, o crescimento do produto na Zona Euro e na República Checa começou a abrandar, tendo-se, em 2008 e 2009, reduzido consideravelmente como resultado da crise económica e financeira global. A partir de 2009 e por terem registado um crescimento negativo, as economias começaram a recuperar gradualmente, voltando a registar valores positivos em 2010.

**Figura 9: Taxa de crescimento do PIB real *per capita* na República Checa e na Zona Euro**

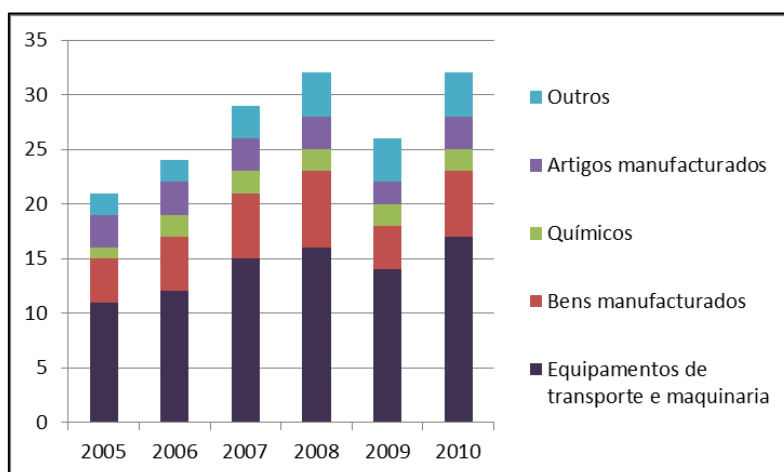


**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do Eurostat.

O forte comércio internacional já existente entre a República Checa e a Zona Euro pode aumentar os benefícios provenientes de uma futura adoção do Euro, como a redução dos custos das transações e a eliminação de flutuações na taxa de câmbio. A Zona Euro é o destino de 66% das exportações da República Checa e de onde provêm 60% das importações. Em 2009 o investimento estrangeiro direto da Zona Euro na República Checa excedeu os 53% do PIB.

O mercado alemão é o principal destino das exportações da República Checa, contribuindo em 2010 para mais de 29% do volume de negócios, como podemos ver na Figura 10.

**Figura 10: Exportações da República Checa para a Alemanha (milhões de euros)**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do Banco Nacional da República Checa.

Os materiais de equipamento de transporte e maquinaria são os principais bens exportados, contribuindo para 50% das exportações da República Checa. Dada a forte ligação da economia checa com a Alemanha e outros países da União Europeia, a evolução económica recente destes países contribui para um crescimento da República Checa através das exportações, com consequências positivas em termos de crescimento do produto.

### **3.6 – Estabilidade Financeira**

Segundo o Banco Central da República Checa<sup>6</sup>, nos últimos anos, a estabilidade financeira tornou-se uma tarefa fundamental não só para este Banco Central, mas também para outras instituições financeiras.

O principal objetivo do Banco Central da República Checa no que diz respeito à estabilidade financeira consiste em promover um nível de resistência face a choques externos, como foi o caso da crise financeira de 2007, reduzindo assim o risco de instabilidade financeira. Os pré-requisitos para alcançar este objetivo consistem na estabilidade dos preços e num desenvolvimento saudável do conjunto de instituições financeiras pelas quais o Banco Central tem a responsabilidade de supervisão.

Sendo um dos principais objetivos e responsabilidades manter a estabilidade financeira, o Banco Central da República checa tem mantido nos últimos anos um comportamento ativo de intervenção no mercado financeiro baseado essencialmente na prevenção, informando o público em geral sobre potenciais riscos e fatores capazes de representar uma ameaça para a estabilidade financeira. Nesse sentido, o Banco Central da República Checa tem procurado reduzir os riscos de contágio, ao mesmo tempo que através da supervisão tem contribuído para tornar o sistema financeiro mais resistente face a choques.

O Banco Central define a estabilidade financeira como uma situação em que o sistema financeiro opera sem falhas graves ou impactos indesejáveis sobre o desenvolvimento presente e futuro da economia como um todo, ao mesmo tempo que mostra um elevado grau de resistência face a choques.

A estabilidade financeira pode no entanto ser perturbada por processos dentro e fora do setor financeiro que levam ao surgimento de um conjunto de choques adversos. Tais choques podem surgir a partir do ambiente externo, da evolução macroeconómica interna, da posição dos principais devedores e credores das instituições financeiras, de

---

<sup>6</sup>Em: [http://www.cnb.cz/en/financial\\_stability/](http://www.cnb.cz/en/financial_stability/)

políticas económicas, ou de mudanças no ambiente institucional. Qualquer interação entre este tipo de choques pode resultar no colapso de instituições financeiras, com a consequente e interrupção das suas funções, nomeadamente no que se refere à intermediação financeira e pagamentos. No caso extremo, pode levar a uma crise financeira, com consequências negativas para toda a economia.

Em jeito de conclusão, poder-se-á então dizer que o principal objetivo não é a estabilidade das instituições financeiras individuais, mas sim a estabilidade do setor financeiro como um todo.

#### **4. Estabilidade Cambial**

Após se ter feito uma breve análise do desempenho macroeconómico da República Checa, importa agora, até pela sua importância acrescida no quadro de uma eventual adesão à Zona Euro, “recuperar” nesta secção a temática em torno da estabilidade cambial, focando a análise maioritariamente no funcionamento do Mecanismo de Taxas de Câmbio II.

##### **4.1 – Mecanismo de Taxas de Câmbio II**

O Mecanismo de Taxas de Câmbio original, criado em março de 1979 aquando da entrada em funcionamento do Sistema Monetário Europeu (SME), foi sujeito a desenvolvimentos dinâmicos ao longo das últimas décadas, em que dois eventos, em particular, configuraram a estrutura do novo Mecanismo. A primeira foi na perturbação do SME nos anos de 1992 e 1993, quando a banda de flutuação do MTC foi alargada de  $\pm 2,25\%$  para  $\pm 15\%$ . A segunda perturbação coincidiu com a introdução da moeda única, que originou mudanças no Mecanismo.

O Mecanismo de Taxas de Câmbio II, foi então criado de modo a substituir o antigo Sistema Monetário Europeu, que com a introdução do Euro se tornou obsoleto, sendo a participação neste, facultativa para os Estados-Membros que embora fazendo parte da UE, não pertencem ainda à Zona Euro.

O objetivo do MTC II consiste em manter a estabilidade das taxas de câmbio entre o Euro e as moedas nacionais que nele participam, por forma a evitar flutuações importantes das taxas de câmbio no Mercado Interno, sendo um acordo multilateral com taxas de câmbio centrais fixas, mas ajustáveis, e uma banda de flutuação de  $\pm 15\%$  relativamente às referidas taxas centrais. As decisões relativas à fixação das paridades



centrais e, possivelmente, a bandas de flutuação mais estreitas, são tomadas por mútuo acordo entre o Estado-Membro em questão, os ministros dos Estados-Membros que participam na Zona Euro, os Estados-Membros que não participam na Zona Euro e o Banco Central Europeu. Para assegurar os fluxos comerciais entre os Estados-Membros, o Mercado Único não deve assim ser comprometido por desalinhamentos nas taxas de câmbio, ou por flutuações excessivas no valor das moedas, nomeadamente entre o Euro e as outras moedas da UE.

#### **4.2 – O Papel da Estabilização da Taxa de Câmbio no MTC II**

O papel da estabilização da taxa de câmbio no âmbito do funcionamento do MTC II deve derivar do valor fixado para a paridade central, que deverá fornecer aos mercados um nível de estabilidade e assim, reduzir as flutuações cambiais. Esta estabilização deverá contribuir para uma maior integração do país no que diz respeito ao processo de convergência para com os países mais avançados da União Europeia.

No entanto, esta estratégia de estabilização pode, na prática, ser limitada por dois fatores. Em primeiro lugar, a paridade central está sujeita a possíveis realinhamentos, o que reduz a sua credibilidade. Em economias com uma taxa de câmbio estável, o realinhamento da paridade central não é muito provável. Contudo, existindo a possibilidade de reajustamento da taxa de câmbio, esta não promoverá, necessariamente, o papel estabilizador que se espera possa existir através do funcionamento do Mecanismo. No caso de economias em transição, cujas moedas estão sujeitas a uma tendência de apreciação associada a processos de convergência real, a taxa central pode todavia ser ajustada ao longo do tempo. Em segundo lugar, a banda de flutuação normal de  $\pm 15\%$  permite uma volatilidade substancialmente maior da taxa de câmbio. Sendo assim, é questionável se vai desempenhar ou não um papel estabilizador na economia.

Nestas circunstâncias, poder-se-á dizer que o efeito estabilizador do MTC II deve ser reforçado pela intervenção do BCE, apesar do apoio do BCE não estar garantido a países que pretendem levar a cabo uma flutuação controlada em torno da paridade central inicialmente estabelecida. Importa ainda dizer que o presente dispositivo, deverá ser também alterado sempre que um novo banco central nacional passe a integrar o MTC II, ou quando um Estado-membro deixe de fazer parte do Mecanismo, devido à adoção da moeda única.

Uma passagem pelo MTC II deverá assim contribuir para uma maior estabilização da taxa de câmbio tendo em vista o respeito dos critérios de convergência nominal e uma conseqüente adesão à Zona Euro. Este é exatamente o caso da República Checa.

## **5. Estudo Aplicado**

Após uma breve análise do desempenho macroeconómico da República Checa no contexto de uma possível adesão da moeda única europeia, vamos agora estudar as características de estacionaridade de algumas das variáveis anteriormente analisadas.

### **5.1 – Metodologia**

O estudo das características de estacionaridade das séries será feito usando um conjunto de testes de raiz unitária e de estacionaridade. Concretamente será utilizado o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e o teste KPSS (Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin)<sup>7</sup>

Por um lado, o teste ADF, versão aumentada do teste de Dickey-Fuller, tem como hipótese nula a presença de raiz unitária permitindo-nos assim avaliar o grau de integração de uma variável. Isto significa que se rejeitarmos a hipótese nula aos níveis de significância habituais (1%, 5%, e 10%), rejeita-se a hipótese de presença de raiz unitária, assumindo desta forma que a variável testada é  $I(0)$ . Por outro lado, o teste KPSS tem como hipótese nula a estacionaridade. Sendo assim, a não rejeição da hipótese nula permite-nos concluir pela existência de estacionaridade no comportamento da variável em questão.

A escolha das variáveis utilizadas para a realização deste trabalho teve como principal critério as utilizadas no quadro do processo de convergência tendo em vista uma possível entrada na Zona Euro, como é o caso da evolução da taxa de câmbio, a evolução dos preços (IPHC), a evolução da taxa de juro de longo-prazo e a evolução das finanças públicas (dívida e défice). Adicionalmente são também avaliadas as características de estacionaridade do Produto Interno Bruto (PIB) e dos preços a partir do deflator do PIB.

---

<sup>7</sup> Ver-se Dickey e Fuller (1979) e Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (1992).

## 5.2 – Resultados

Os dados utilizados na realização do trabalho são dados anuais, retirados da base de dados do Eurostat e da base de dados da AMECO, que incluem 17 observações (1996-2012), exceto para variável da taxa de juro de longo prazo onde se dispõe apenas de 12 observações (2001-2012). Sendo assim, a análise dos resultados deve ser tomada com algum cuidado<sup>8</sup>, dado tratar-se de um estudo desenvolvido a partir de um número reduzido de observações, todavia comum quando está em causa um país como a república Checa, onde a disponibilidade de dados ainda é relativamente reduzida no contexto de uma recente história enquanto Estado independente<sup>9</sup>.

Começamos por testar a estacionaridade da taxa de câmbio nominal da Coroa Checa em relação ao Euro.

### 5.2.1 – Taxa de Câmbio Nominal da Coroa Checa em relação ao Euro

A estabilidade da taxa de câmbio, como já referido anteriormente, é um dos critérios de convergência para uma possível adoção da moeda única. Assim, foi realizado o teste de raiz unitária ADF com o objetivo de testar a estacionaridade da variável. Documenta-se no Quadro 1 os resultados da aplicação deste teste para a referida variável.

**Quadro 1: Teste ADF para a Taxa de Câmbio da Coroa Checa em relação ao Euro**

Variável	Testes			Número de Desfasamentos	Variável Determinística	Valor p	Conclusão do Teste
	S	C	T				
CZK_EUR	Sim	Sim	Sim	1	Sem constante	0,0388 **	E; I (0)

**Nota:** As notações (\*), (\*\*) e (\*\*\*) correspondem ao nível de significância considerado na rejeição da hipótese nula, 10%, 5% e 1%, respetivamente. Relativamente aos testes, S refere-se ao teste sem constante, C com constante, e T com constante e tendência. A abreviatura CZK\_EUR corresponde à taxa de câmbio da Coroa Checa em relação ao Euro cotado ao incerto; E significa estacionária; sendo que I (d) representa a ordem de integração, com  $d=0, 1, 2 \dots$

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do Eurostat utilizando o programa GRET.

Através dos resultados do teste de raiz unitária de Dickey-Fuller Aumentado descritos de forma sumária<sup>10</sup> no Quadro 1, podemos constatar que a taxa de câmbio da Coroa Checa em relação ao Euro é estacionária em nível, rejeitando a hipótese nula de presença de raiz unitária para um nível de significância de 5%.

<sup>8</sup> Diríamos mesmo que deve ser encarado a título meramente exploratório.

<sup>9</sup> Referimo-nos naturalmente ao desmembramento da então Checoslováquia nos dois atuais países que são a República checa e a Eslováquia.

<sup>10</sup> O conjunto de resultados, para esta e restantes variáveis, é apresentado de forma detalhado no Anexo I.

## 5.2.2 – Estabilidade dos Preços

A estabilidade dos preços é também um dos critérios de convergência necessários para a adesão à moeda única europeia. Como tal, procedeu-se também a uma análise da estacionaridade desta variável<sup>11</sup>, sendo os principais resultados sintetizados no Quadro 2.

**Quadro 2: Teste ADF para o IPHC**

Variável	Testes			Número de Desfasamentos	Variável Determinística	Valor p	Conclusão do Teste
	S	C	T				
IPHC	Sim	Sim	Sim	1	Com constante	0,7917	NE
d_IPHC	Sim	Sim	Não	2	Com constante	0,0006387 ***	E; I (1)

**Nota:** As notações (\*), (\*\*) e (\*\*\*) correspondem ao nível de significância considerado na rejeição da hipótese nula, 10%, 5% e 1%, respetivamente; a sigla d\_ refere-se à primeira diferença da variável. Relativamente aos testes, S refere-se ao teste sem constante, C com constante, e T com constante e tendência. Na primeira diferença não incluímos tendência dado que ela desaparece ao efetuarmos a diferenciação. A abreviatura IPHC corresponde à inflação através do índice de preços harmonizados no consumidor a preços constantes, sendo 2005 o ano base; NE significa não estacionária; E significa estacionária, sendo que I (d) representa a ordem de integração, com d= 0, 1, 2, ....

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do Eurostat utilizando o programa GRETLL.

Conforme se pode constatar, no caso dos preços (IPHC), a variável é estacionária em primeiras diferenças para um nível de significância de 1%, ou seja, a variável é I (1). Não obstante este comportamento, poder-se-á dizer que sob o ponto de vista dinâmico desta variável, e tendo em conta que a seu respeito já dissemos na secção anterior, a variável parece igualmente evidenciar uma certa estabilidade, estando assim igualmente criadas as condições para uma futura adesão da República Checa à Zona Euro.

No caso desta variável, testamos também ainda a sua estacionaridade a partir do deflador do produto. Os principais resultados desta análise encontram-se documentados no Quadro 3.

---

<sup>11</sup> Numa primeira análise utilizando o IPHC

**Quadro 3: Teste ADF para o IPHC pelo deflator do PIB**

Variável	Testes			Número de Desfasamentos	Variável Determinística	Valor p	Conclusão do Teste
	S	C	T				
Deflator_do_PIB	Sim	Sim	Sim	3	Com constante	0,03921 **	E; I (0)

**Nota:** As notações (\*), (\*\*) e (\*\*\*) correspondem ao nível de significância considerado na rejeição da hipótese nula, 10%, 5% e 1%, respetivamente. Relativamente aos testes, S refere-se ao teste sem constante, C com constante, e T com constante e tendência. A abreviatura Deflator\_do\_PIB corresponde ao deflator do PIB; E significa estacionária; sendo que I (d) a ordem de integração, com d=0, 1, 2, ...

**Fonte:**Elaboração própria a partir de dados da AMECO utilizando o programa GRETTL.

Tendo por base os resultados apresentados no Quadro 3, consta-se assim que a variável é estacionária em nível, neste caso para um nível de significância de 5%, parecendo desta forma confirmar o que dissemos anteriormente, isto é, que sob o ponto de vista da estabilidade dos preços a República Checa parece também estar em condições de adotar a moeda única europeia.

### 5.2.3 – Taxa de Juro

Como vimos anteriormente, o comportamento da taxa de juro de longo prazo, faz também parte dos critérios de convergência para a adoção da moeda única. Como tal, iremos de forma semelhante proceder à análise da estacionaridade desta variável, utilizando mais uma vez para este efeito o teste ADF<sup>12</sup>.

**Quadro 4: Teste ADF para a Taxa de Juro de Longo-Prazo**

Variável	Testes			Número de Desfasamentos	Variável Determinística	Valor p	Conclusão do Teste
	S	C	T				
Tx_Juro_LP	Sim	Sim	Sim	1	Com Constante	0,5743	NE
d_Tx_Juro_LP	Sim	Sim	Não	1	Com Constante	0,09084 *	E; I (1)

**Nota:** As notações (\*), (\*\*) e (\*\*\*) correspondem ao nível de significância considerado na rejeição da hipótese nula, 10%, 5% e 1%, respetivamente; a sigla d\_ refere-se à primeira diferença da variável. Relativamente aos testes, S refere-se ao teste sem constante, C com constante, e T com constante e tendência. Na primeira diferença não incluímos tendência dado que ela desaparece ao efetuarmos a diferenciação. A abreviatura Tx\_Juro\_LP corresponde à taxa de juro de longo-prazo; NE significa não estacionária; E significa estacionária sendo I (d) a ordem de integração, com d= 0, 1, 2, ....

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da AMECO utilizando o programa GRETTL.

<sup>12</sup> Refira-se que este tipo de análise, para o conjunto de variáveis objeto de estudo, foi igualmente complementada com a utilização do teste de estacionaridade de KPSS e com uma análise utilizando dados trimestrais. Os resultados destas análises encontram-se documentadas nos Anexos II, III, IV e V. A este respeito, deve dizer-se que, no geral, os resultados obtidos foram em tudo semelhante, razão pela qual se optou pela sua apresentação apenas em Anexo.

Observando o Quadro 4, podemos constatar que a taxa de juro de longo-prazo é estacionária em primeiras diferenças, a um nível de significância de 10% sendo, portanto I (1). Considerando também o critério estabelecido pelo BCE, a República Checa apesar de tudo, parece também cumprir com este critério.

De facto, não obstante os resultados obtidos não confirmarem a estacionaridade da taxa de juro de longo-prazo em nível, estes devem ser tomados com algum cuidado uma vez que nos caso desta variável o período de análise é mais restrito, sendo preferível quase que analisar dado a dado e, neste caso, os últimos valores observados para a variável, respeitam o critério de convergência estabelecido.

#### 5.2.4 – Finanças Públicas

A sustentabilidade das finanças públicas é outro dos critérios de convergência para a adesão à moeda única, subdividindo-se a sua análise no comportamento da dívida e défice público. Os resultados principais da análise de estacionaridade para estas duas variáveis encontram-se documentados nos Quadros 5 e 6, respetivamente.

**Quadro 5: Teste ADF para a Dívida**

Variável	Testes			Número de Desfasamentos	Variável Determinística	Valor p	Conclusão do Teste
	S	C	T				
Divida	Sim	Sim	Sim	1	Com constante	0,9704	NE
d_Divida	Sim	Sim	Não	1	Com constante	0,3585	NE
d_d_Divida	Sim	Sim	Não	2	Sem constante	0,06425 *	E; I (2)

**Nota:** As notações (\*), (\*\*) e (\*\*\*) correspondem ao nível de significância considerado na rejeição da hipótese nula, 10%, 5% e 1%, respetivamente; a sigla d\_ refere-se à primeira diferença da variável e d\_d\_ à segunda diferença da variável. Relativamente aos testes, S refere-se ao teste sem constante, C com constante, e T com constante e tendência. Na primeira e nas segundas diferenças da variável não incluímos tendência dado que ela desaparece ao efetuarmos a diferenciação. A abreviatura NE significa não estacionária e E significa estacionária, sendo I (d) a ordem de integração, com d= 0, 1, 2, ....

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do Eurostat utilizando o programa GRETTL.

Como podemos ver no Quadro 5, a variável dívida pública é estacionária em segundas diferenças a um nível de significância de 10%.

**Quadro 6: Teste ADF para o Défice**

Variável	Testes			Número de Desfasamentos	Variável Determinística	Valor p	Conclusão do Teste
	S	C	T				
Defice	Sim	Sim	Sim	2	Com constante	0,4184	NE
d_Defice	Sim	Sim	Não	4	Com constante	0,00248 ***	E; I(1)

**Nota:** As notificações (\*), (\*\*) e (\*\*\*) correspondem ao nível de significância considerado na rejeição da hipótese nula, 10%, 5% e 1%, respetivamente; a sigla d\_ refere-se à primeira diferença da variável. Relativamente aos testes, S refere-se ao teste sem constante, C com constante, e T com constante e tendência. Na primeira diferença não incluímos tendência dado que ela desaparece ao efetuarmos a diferenciação. A abreviatura NE significa não estacionária e E significa estacionária, sendo I (d) a ordem de integração, com  $d=0, 1, 2, \dots$

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do Eurostat utilizando o programa GRETLL.

Relativamente ao Défice, esta variável é estacionária em primeiras diferenças, a um nível de significância de 1%. Este resultado não é de estranhar uma vez que em períodos mais turbulentos esta variável excedeu a meta estabelecida no quadro do PEC.

Tendo em conta que no caso da dívida pública a análise de estacionaridade apresentou ainda resultados menos “animadores” tudo parece sugerir que neste campo a República Checa deve manter alguma atitude de precaução caso o seu interesse seja mesmo o de aderir num futuro próximo à Zona Euro. Diga-se também, por outro lado, que esta não verificação de estacionaridade no comportamento destas variáveis pode ser, em última análise, a justificação para o facto deste país ainda permanecer com moeda própria, a possibilidade de utilizar de forma autónoma o conjunto de instrumentos de política económica e, em particular, da política orçamental, nomeadamente em períodos como o recente de crise económica e financeira.

### **5.2.5 – Produto**

Não obstante a evolução do PIB não fazer parte dos critérios de convergência nominal, pela importância que este agregado assume no comportamento de outras variáveis, entendemos ser importante complementar a análise que temos vindo a desenvolver com o estudo das características de estacionaridade desta variável. Para o efeito, foi utilizado o mesmo tipo de procedimentos. Os resultados da aplicação do teste ADF à variável PIB encontram-se documentados no Quadro 7.

**Quadro 7: Teste ADF para o PIB**

Variável	Testes			Número de Desfasamentos	Variável Determinística	Valor p	Conclusão do Teste
	S	C	T				
PIB	Sim	Sim	Sim	1	Com Constante	0,7018	NE
d_PIB	Sim	Sim	Não	2	Com Constante	0,5026	NE
d_d_PIB	Sim	Sim	Não	1	Com Constante	0,01286 **	E; I (2)

**Nota:** As notações (\*), (\*\*) e (\*\*\*) correspondem ao nível de significância considerado na rejeição da hipótese nula, 10%, 5% e 1%, respetivamente; a sigla d\_ refere-se à primeira diferença da variável e d\_d\_ à segunda diferença da variável. Relativamente aos testes, S refere-se ao teste sem constante, C com constante, e T com constante e tendência. Na primeira e segundas diferenças da variável não incluímos tendência dado que ela desaparece ao efetuarmos a diferenciação. A abreviatura NE significa não estacionária e E significa estacionária, sendo I (d) a ordem de integração, com  $d= 0, 1, 2, \dots$

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados do Eurostat utilizando o programa GRETLL.

Através dos resultados do teste de raiz unitária de ADF descritos no quadro 7, podemos observar que a variável é estacionária em segundas diferenças, ou seja,  $I(2)$ , rejeitando assim mais uma vez a hipótese nula de presença de raiz unitária para o comportamento da variável em nível, o que neste caso é perfeitamente aceitável, tendo em conta o bom desempenho macroeconómico registado nos últimos anos pela República Checa em termos de crescimento económico.

## 6. Conclusão

Ao longo dos últimos anos, a República Checa ponderou a sua entrada na Zona Euro. No entanto, não fixou ainda uma data definitiva para a adesão, tendo adiado ano após ano essa decisão. Várias questões acerca da adesão à moeda única se colocam, como é o caso da perda de autonomia na condução das políticas, gerando assim várias incertezas sobre a possibilidade da República Checa aderir à Zona Euro.

Acerca dos critérios de convergência estabelecidos no âmbito do PEC, a República checa parece não apresentar dificuldades extremas em cumpri-los na sua maioria, apesar de em épocas de crise sofrer algumas perturbações, porém, após tais perturbações, verifica-se que a economia volta a respeitar os limites impostos. Após um longo período de crescimento robusto do PIB real, a economia checa começou a abrandar significativamente em 2008, entrando mesmo em recessão em 2009, na sequência da crise económica e financeira mundial. A partir de então, a economia da República Checa tem seguido uma trajetória de recuperação bastante modesta, impulsionada sobretudo pelas exportações.



Na na realização deste trabalho foi testada a estacionaridade das variáveis objeto de estudo, utilizando o teste de raiz unitária ADF e, em jeito de confirmação, o teste KPSS, tendo os resultados, no geral, confirmado um elevado grau de estabilidade.

No entanto, a República Checa é atualmente objeto de uma decisão do Conselho da UE que declara verificada a existência, em termos de finanças públicas, de um défice excessivo, ligeiramente acima do valor de referência. Nos próximos anos, esta variável tem assim de reduzir-se para um nível inferior ao valor de referência (3% do PIB). Quanto à dívida pública, verificámos que se manteve nas últimas décadas abaixo do limite estabelecido. Dos resultados obtidos, constata-se também que a taxa de câmbio evidencia já um elevado grau de estabilidade. Relativamente à estabilidade dos preços, a República Checa apresentou, por vezes, resultados acima da meta estabelecida, principalmente em anos de crise económica, evidenciando no entanto capacidade para superar esta situação, como se confirmou pela análise de estacionaridade desta variável. Já a taxa de juro de longo-prazo na República Checa, ao longo dos últimos anos, tem-se situado abaixo do valor de referência para respeito do critério de convergência das taxas de juro, seguido uma trajetória de descida moderada comparativamente à Zona Euro. Os testes ADF e KPSS, não confirmam todavia a estacionaridade da variável. Esta apresentou-se  $I(1)$ .

Perante este conjunto de resultados, poder-se-á dizer que a República Checa apresenta um quadro de estabilidade e de convergência favorável a uma futura adesão à Zona Euro. No entanto, anos de crise económica e financeira global e a necessidade de manter a autonomia na condução das políticas económicas para melhor lhe fazer face, têm ditado alguma indecisão sobre qual será o momento mais ideal para a participação na Zona Euro.

## Bibliografia

BCE - Relatório de Convergência (2012), disponível em: <http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/conrep/cr201205pt.pdf>

Calvo G.A e Reinhart M.C., 2000, “Fear of Floating”, *Working Paper*, 7993, National Bureau of Economic Research.

Calvo G.A. e Mishkin. F. S., 2003, “The Mirage of Exchange Rate Regimes for Emerging Market Countries”, *Journal of Economic Perspectives*, pp99-118

CNB – Banco Central da República Checa (2011): “Analyses of the Czech Republic’s Current Economic Alignment with the Euro Area”, disponível em: [http://www.cnb.cz/en/monetary\\_policy/strategic\\_documents/download/analyses\\_of\\_alignment\\_2012.pdf](http://www.cnb.cz/en/monetary_policy/strategic_documents/download/analyses_of_alignment_2012.pdf).

CNB – Banco Central da República Checa (2012): “Assessment of the Fulfilment of the Maastricht Converge Criteria and the Degree of Economic Alignment of the Czech Republic with the Euro Area”, disponível em: [http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/en/monetary\\_policy/strategic\\_documents/download/maastricht\\_assessment\\_2012.pdf](http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/en/monetary_policy/strategic_documents/download/maastricht_assessment_2012.pdf).

Dickey, D.A. e Fuller, W.A., 1979. Distributions of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), pp. 427–431.

Eichengreen, B. 1998. “The Only Game in Town.”, *The World Today*. (dezembro): 317–20.

El-mefleh, M., 2004. “The Elusiveness of an Optimal Exchange Rate”. *American Association of Behavioral Online Journal 2004*, pp.49–57.

Frankel, Jeffrey (1999), “No Single Currency Regime is Right for all Countries or at all Times”, *Working Paper*, National Bureau of Economic Research, (7338).

Goldstein, M., (2002). “Managed Floating Plus, Policy Analyses in International Economics”. *Peterson Institute for International Economics*, Washington DC.

Ghosh, A.; Gulde, A.e Wolf, H. (2003), *Exchange Rate Regimes: Choices and Consequences*, MIT Press.

Jevcák A., 2011. “Did nominal exchange rate flexibility matter during the global recession?”. A Czech and Slovak case study. *European Commission* .

Kwiatkowski, D. e Phillips, P.C.B., et al., 1992. Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root: How Sure Are We that Economic Time Series Have a Unit Root?. *Journal of Econometrics*, 54, pp.159–178.

Mundell R., 1961. A Theory of Optimum Currency Areas.*The American Economic Review*, 51(4), pp. 657-665.

Rose A.K., 2011, “Exchange rate Regimes in the Modern Era: Fixed Floating, and Flaky”. *Journal of Economic Literature*, pp.652-672

Williamson, J., 2000. “Exchange Rate Regimes for Emerging Markets: Reviving the Intermediate Option”, *Peterson Institute for International Economics*, Washington DC.

## Anexos

### Anexo I: Testes ADF (Dados anuais)

**Anexo(a):** Amostra [1996:2012]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para CZK\_EUR incluindo um desfasamento de (1-L)CZK\_EUR (o máximo foi 4, critério AIC modificado) dimensão de amostragem 15 hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,118  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,0263991  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = -2,0493$   
valor p assintótico 0,0388

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,289  
diferenças desfasadas:  $F(4, 6) = 0,551[0,7062]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,135107  
estatística de teste:  $\tau_c(1) = -0,888252$   
valor p assintótico 0,7926

com constante e tendência

modelo:  $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,128  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,977594  
estatística de teste:  $\tau_{ct}(1) = -2,86476$   
valor p assintótico 0,1741

**Anexo (b):** Amostra [1996:2012]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para IPHC incluindo um desfasamento de (1-L)IPHC (o máximo foi 4, critério AIC modificado) dimensão de amostragem 15 hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,237  
valor estimado de  $(a - 1)$ : 0,0215795  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = 2,32664$   
valor p assintótico 0,9956

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,100  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,0493207  
estatística de teste:  $\tau_c(1) = -0,891203$   
valor p assintótico 0,7917

com constante e tendência

modelo:  $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,081  
diferenças desfasadas:  $F(2, 9) = 0,184$   
[0,8354]  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,681959  
estatística de teste:  $\tau_{ct}(1) = -1,81164$   
valor p assintótico 0,6994

**Anexo (c):** Amostra [1996:2012]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para d\_IPHC incluindo 2 desfasamentos de (1-L)d\_IPHC (o máximo foi 4, critério AIC modificado) dimensão de amostragem 13 hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,133  
diferenças desfasadas:  $F(2, 10) = 1,810$  [0,2134]  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,192331  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = -0,871909$   
valor p assintótico 0,3385

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,052  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -1,2408  
estatística de teste:  $\tau_c(1) = -4,20634$   
valor p assintótico 0,0006387

**Anexo (d):** Amostra [1996:2012]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para Deflator\_do\_PIB\_ incluindo 3 desfasamentos de (1-L) Deflator\_do\_PIB\_ (o máximo foi 4, critério AIC modificado) dimensão de amostragem 13 hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,013  
diferenças desfasadas:  $F(3, 9) = 0,749$  [0,5499]  
valor estimado de  $(a - 1)$ : 0,00659469  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = 0,657746$   
valor p assintótico 0,8581

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,045  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,20129  
estatística de teste:  $\tau_c(1) = -2,95604$   
valor p assintótico 0,03921

com constante e tendência  
modelo:  $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,068  
diferenças desfasadas:  $F(2, 9) = 1,742 [0,2294]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,208662  
estatística de teste:  $\tau_{ct}(1) = -0,829928$   
valor p assintótico 0,9617

**Anexo (e):** Amostra [2001:2012]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para Tx\_juro\_LP

incluindo um desfasamento de  $(1-L)Tx\_juro\_LP$   
(o máximo foi 3, critério AIC modificado)  
dimensão de amostragem 10  
hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,189  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,0645637  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = -1,1416$   
valor p assintótico 0,2316

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,008  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,681922  
estatística de teste:  $\tau_{c}(1) = -1,41965$   
valor p assintótico 0,5743

com constante e tendência

modelo:  $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,064  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,931051  
estatística de teste:  $\tau_{ct}(1) = -1,78388$   
valor p assintótico 0,7128

**Anexo (f):** Amostra [2001:2012]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para d\_Tx\_juro\_LP

incluindo um desfasamento de  $(1-L)d\_Tx\_juro\_LP$   
(o máximo foi 3, critério AIC modificado)  
dimensão de amostragem 9  
hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,190  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -1,28722  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = -2,58367$   
valor p assintótico 0,009476

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,204  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -1,4447  
estatística de teste:  $\tau_{c}(1) = -2,61011$

valor p assintótico 0,09084

**Anexo (g):** Amostra [1996:2012]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para Divida incluindo um desfasamento de  $(1-L)Divida$   
(o máximo foi 4, critério AIC modificado)  
dimensão de amostragem 15  
hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,096  
valor estimado de  $(a - 1)$ : 0,0428875  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = 1,55751$   
valor p assintótico 0,9712

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,010  
diferenças desfasadas:  $F(2, 10) = 1,556 [0,2580]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : 0,0140369  
estatística de teste:  $\tau_{c}(1) = 0,164305$   
valor p assintótico 0,9704

com constante e tendência

modelo:  $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,225  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,41752  
estatística de teste:  $\tau_{ct}(1) = -2,17872$   
valor p assintótico 0,501

**Anexo (h):** [1996:2012]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para d\_Divida incluindo um desfasamento de  $(1-L)d\_Divida$   
(o máximo foi 4, critério AIC modificado)  
dimensão de amostragem 14  
hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,005  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,201195  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = -0,872547$   
valor p assintótico 0,3382

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,008  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,598516  
estatística de teste:  $\tau_{c}(1) = -1,84586$   
valor p assintótico 0,3585

**Anexo (i):** Amostra [1996:2012]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para  $d\_d\_Divida$   
incluindo 2 desfasamentos de  $(1-L)d\_d\_Divida$   
(o máximo foi 4, critério AIC modificado)  
dimensão de amostragem 12  
hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante  
modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,027  
diferenças desfasadas:  $F(2, 9) = 0,532 [0,6048]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -1,21517  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = -1,82873$   
valor p assintótico 0,06425

teste com constante  
modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,016  
diferenças desfasadas:  $F(2, 8) = 0,472 [0,6404]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -1,264  
estatística de teste:  $\tau_c(1) = -1,75581$   
valor p assintótico 0,403

**Anexo (j):** Amostra [1996:2012]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para Defice  
incluindo 2 desfasamentos de  $(1-L)Defice$   
(o máximo foi 4, critério AIC modificado)  
dimensão de amostragem 14  
hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante  
modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,050  
diferenças desfasadas:  $F(2, 11) = 1,050 [0,3825]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,0471164  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = -0,398059$   
valor p assintótico 0,5407

teste com constante  
modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,062  
diferenças desfasadas:  $F(2, 10) = 0,712 [0,5141]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,688377  
estatística de teste:  $\tau_c(1) = -1,72534$   
valor p assintótico 0,4184

com constante e tendência  
modelo:  $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,030  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,814091  
estatística de teste:  $\tau_{ct}(1) = -2,68025$   
valor p assintótico 0,2448

**Anexo (k):** Amostra [1996:2012]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para  $d\_Defice$   
incluindo um desfasamento de  $(1-L)d\_Defice$   
(o máximo foi 4, critério AIC modificado)  
dimensão de amostragem 14  
hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante  
modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,040  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -1,48577  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = -4,01787$   
valor p assintótico 6,016e-005

teste com constante  
modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,039  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -1,48636  
estatística de teste:  $\tau_c(1) = -3,84629$   
valor p assintótico 0,00248

**Anexo (l):** Amostra [1996:2012]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para PIB  
incluindo um desfasamento de  $(1-L)PIB$   
(o máximo foi 4, critério AIC modificado)  
dimensão de amostragem 15  
hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante  
modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,012  
valor estimado de  $(a - 1)$ : 0,0142133  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = 1,28702$   
valor p assintótico 0,9503

teste com constante  
modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,059  
diferenças desfasadas:  $F(2, 10) = 0,740 [0,5016]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,0712209  
estatística de teste:  $\tau_c(1) = -1,14074$   
valor p assintótico 0,7018

com constante e tendência  
modelo:  $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,122  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,37755  
estatística de teste:  $\tau_{ct}(1) = -1,737$   
valor p assintótico 0,7349

**Anexo (m):** Amostra [1996:2012]

Teste de Dickey-Fuller para  $d\_PIB$

dimensão de amostragem 15

hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + e$

coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,046

valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,378589

estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = -1,80186$

valor p 0,06902

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$

coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,003

valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,644419

estatística de teste:  $\tau_c(1) = -2,44837$

valor p 0,1463

**Anexo (n):** Amostra [1996:2012]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para  $d\_d\_PIB$

incluindo um desfasamento de  $(1-L)d\_d\_PIB$

(o máximo foi 4, critério AIC modificado)

dimensão de amostragem 13

hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$

coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,041

valor estimado de  $(a - 1)$ : -1,66428

estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = -3,53533$

valor p assintótico 0,0004016

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,043

valor estimado de  $(a - 1)$ : -1,66202

estatística de teste:  $\tau_c(1) = -3,34911$

valor p assintótico 0,01286

## Anexo II: Teste ADF (dados trimestrais)

### Anexo (a): [1996 T1, 2012 T4]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para CZK\_EUR\_T incluindo um desfasamento de (1-L)CZK\_EUR\_T (o máximo foi 8, critério AIC modificado) dimensão de amostragem 66 hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,000  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,00627777  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = -0,763222$   
valor p assintótico 0,3859

teste com constante variáveis auxiliares de sazonalidade aditiva

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,003  
diferenças desfasadas:  $F(2, 58) = 0,066 [0,9357]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,0220273  
estatística de teste:  $\tau_{c}(1) = -0,664887$   
valor p assintótico 0,8536

com constante e tendência variáveis auxiliares de sazonalidade aditiva

modelo:  $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,011  
diferenças desfasadas:  $F(2, 57) = 0,045 [0,9561]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,149677  
estatística de teste:  $\tau_{ct}(1) = -2,5264$   
valor p assintótico 0,3152

### Anexo (b): [1996 T1, 2012 T4]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para d\_CZK\_EUR\_T incluindo 7 desfasamentos de (1-L)d\_CZK\_EUR\_T (o máximo foi 8, critério AIC modificado) dimensão de amostragem 59 hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,020  
diferenças desfasadas:  $F(7, 51) = 1,149 [0,3482]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,816021  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = -2,2059$   
valor p assintótico 0,0264

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,023  
diferenças desfasadas:  $F(5, 54) = 1,095 [0,3739]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,866309  
estatística de teste:  $\tau_{c}(1) = -2,59012$   
valor p assintótico 0,09497

### Anexo (c): [1996 T1, 2012 T2]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para PIB incluindo 8 desfasamentos de (1-L)PIB (o máximo foi 8, critério AIC modificado) dimensão de amostragem 59 hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,074  
diferenças desfasadas:  $F(8, 50) = 4,439 [0,0004]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,00149644  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = -0,450099$   
valor p assintótico 0,5202

teste com constante variáveis auxiliares de sazonalidade aditiva

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,005  
diferenças desfasadas:  $F(2, 58) = 2,910 [0,0625]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,0110007  
estatística de teste:  $\tau_{c}(1) = -1,60643$   
valor p assintótico 0,4793

com constante e tendência variáveis auxiliares de sazonalidade aditiva

modelo:  $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,028  
diferenças desfasadas:  $F(3, 55) = 1,520 [0,2196]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : 0,00312576  
estatística de teste:  $\tau_{ct}(1) = 0,0594941$   
valor p assintótico 0,9969

### Anexo (d): [1996 T1, 2012 T2]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para d\_PIB incluindo 7 desfasamentos de (1-L)d\_PIB (o máximo foi 8, critério AIC modificado) dimensão de amostragem 59 hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,079  
diferenças desfasadas:  $F(7, 51) = 5,599 [0,0001]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,131391  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = -1,02114$   
valor p assintótico 0,2769

teste com constante variáveis auxiliares de sazonalidade aditiva

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,044  
diferenças desfasadas:  $F(7, 47) = 0,641 [0,7199]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,271615  
estatística de teste:  $\tau_{c}(1) = -0,891855$   
valor p assintótico 0,7915



**Anexo (e):** [1996 T1, 2012 T2]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para  $d_d\_PIB$   
incluindo um desfasamento de  $(1-L)d_d\_PIB$   
(o máximo foi 8, critério AIC modificado)  
dimensão de amostragem 64  
hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,120  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -1,77333  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = -8,43481$   
valor p assintótico 3,327e-015

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,120  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -1,77348  
estatística de teste:  $\tau_c(1) = -8,36697$   
valor p assintótico 4,079e-014

**Anexo (f):** [1996 T1, 2012 T4]

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para  $IPHC\_T$   
incluindo 4 desfasamentos de  $(1-L)IPHC\_T$   
(o máximo foi 8, critério AIC modificado)  
dimensão de amostragem 63  
hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste sem constante

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,054  
diferenças desfasadas:  $F(4, 58) = 1,755 [0,1503]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : 0,00363364  
estatística de teste:  $\tau_{nc}(1) = 1,78421$   
valor p assintótico 0,9826

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: 0,057  
diferenças desfasadas:  $F(4, 57) = 1,104 [0,3637]$   
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,0185704  
estatística de teste:  $\tau_c(1) = -1,57522$   
valor p assintótico 0,4953

com constante e tendência

modelo:  $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª-ordem para e: -0,033  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,158929  
estatística de teste:  $\tau_{ct}(1) = -3,16838$   
valor p assintótico 0,09084

**Anexo III: Teste KPSS (dados anuais)****Anexo (a):** Amostra [1996:2012]

teste KPSS para  $CZK\_EUR$ (incluindo tendência)

$T = 17$

Parâmetro de truncagem do desfasamento = 2

Estatística de teste = 0,0908456

10% 5% 1%

Valores críticos: 0,125 0,150 0,204

**Anexo (c):** Amostra [1996:2012]

teste KPSS para

$IPHC\_Deflator\_do\_PIB$ (incluindo tendência)

$T = 17$

Parâmetro de truncagem do desfasamento = 2

Estatística de teste = 0,175179

10% 5% 1%

Valores críticos: 0,125 0,150 0,204

Valor p interpolado 0,031

**Anexo (e):** Amostra [1996:2012]

teste KPSS para  $Divida$ (incluindo tendência)

$T = 17$

Parâmetro de truncagem do desfasamento = 2

Estatística de teste = 0,0797691

10% 5% 1%

Valores críticos: 0,125 0,150 0,204

**Anexo (g):** Amostra [1996:2012]

teste KPSS para  $PIB$ (incluindo tendência)

$T = 17$

Parâmetro de truncagem do desfasamento = 2

Estatística de teste = 0,094467

10% 5% 1%

Valores críticos: 0,125 0,150 0,204

**Anexo (b):** Amostra [1996:2012]  
teste KPSS para IPHC(incluindo tendência)

T = 17  
Parâmetro de truncagem do desfasamento = 2  
Estatística de teste = 0,094467

10% 5% 1%  
Valores críticos: 0,125 0,150 0,204

**Anexo (d):** Amostra [2001:2012]  
teste KPSS para Tx\_juro\_LP

T = 12  
Parâmetro de truncagem do desfasamento = 2  
Estatística de teste = 0,384825

10% 5% 1%  
Valores críticos: 0,365 0,499 0,661  
Valor p interpolado 0,092

**Anexo (f):** Amostra [1996:2012]  
teste KPSS para Defice

T = 17  
Parâmetro de truncagem do desfasamento = 2  
Estatística de teste = 0,100558

10% 5% 1%  
Valores críticos: 0,359 0,488 0,685

## **Anexo IV: Teste KPSS (dados trimestrais)**

**Anexo (a):** [1996 T1, 2012 T4]  
teste KPSS para CZK\_EUR (incluindo tendência)

T = 68  
Parâmetro de truncagem do desfasamento = 3  
Estatística de teste = 0,2021

10% 5% 1%  
Valores críticos: 0,121 0,148 0,214  
Valor p interpolado 0,017

**Anexo (b):** [1996 T1, 2012 T4]  
teste KPSS para IPHC (incluindo tendência)

T = 68  
Parâmetro de truncagem do desfasamento = 3  
Estatística de teste = 0,154053

10% 5% 1%  
Valores críticos: 0,121 0,148 0,214  
Valor p interpolado 0,047

**Anexo (c):** [1996 T1, 2012 T4]  
teste KPSS para PIB(incluindo tendência)

T = 68  
Parâmetro de truncagem do desfasamento = 3  
Estatística de teste = 0,227515

10% 5% 1%  
Valores críticos: 0,121 0,148 0,214