



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Proibição de *Naked* SCDS: liquidez e aversão ao risco

Trabalho Final na modalidade de Dissertação
apresentado à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em Finanças

por

Filipa Ximenes

sob orientação de
Doutor Carlos Santos

Católica Porto Business School
Março 2016

Agradecimentos

A todos aqueles que me apoiaram neste projeto e que me encorajaram e motivaram a prosseguir a minha formação para obter uma especialização académica.

De um modo muito particular, agradeço ao Professor Doutor Carlos Santos, por toda a dedicação, empenho, disponibilidade e orientação que me concedeu ao longo de todo este tempo.

Agradeço de forma muito especial aos meus pais por todo o apoio e incentivo que me foram transmitindo e pelo acompanhamento incansável ao longo de todo o meu percurso académico.

Resumo

Com este trabalho pretendemos avaliar a eficácia e a necessidade da regulação “*Short Selling and Certain Aspects of Credit Default Swaps*” da União Europeia, a qual proíbe os *naked sovereign CDS*, nomeadamente no que respeita ao comportamento explosivo dos *spreads* dos SCDSs e *bonds* de países da Área Económica Europeia, após estes experienciarem situações de grande *stress* financeiro.

Fazendo uso do teste PSY, teste de comportamentos exuberantes de mercado, ou de excesso de reação nos *spreads* dos CDSs que assenta na nova metodologia desenvolvida por Phillips, Shi e Yu (2015), observamos a existência de bolhas financeiras, ou seja, de comportamentos explosivos nos *spreads*, antes e após a introdução do novo quadro regulatório em Chipre, Grécia e Portugal no período compreendido entre Janeiro de 2008 e Março de 2012. Sendo que, o objetivo da regulação era evitar o comportamento explosivo dos *spreads* em situações de grande *stress* financeiro, como as experienciadas pelos países escolhidos para análise, de forma a evitar espirais de preço negativas das *sovereign bonds*, concluímos pela ineficácia do tipo de regulação adotado pela União Europeia e questionamos a necessidade da mesma, face aos resultados obtidos.

Palavras-chave: Regulação; União Europeia; *Sovereign CDS*; *Spreads*; *bonds*; PSY; bolhas financeiras; ineficácia.

Abstract

With this thesis we intend to evaluate the effectiveness and the need for a European Union's regulation called "Short Selling and Certain Aspects of Credit Default Swaps", which prohibits naked sovereign CDS, in particular with regard to the explosive behavior of SCDS spreads and bonds spreads of countries within the European Economic Area, after these experienced situations of great financial distress.

Making use of PSY test, a test to observe exuberant behavior in the market, or a test to observe excess reaction in CDS spreads which is based on a new methodology developed by Phillips, Shi and Yu (2015), we observed the existence of financial bubbles, ie explosive spreads behavior, before and after the introduction of the new regulatory framework in Cyprus, Greece and Portugal in the window period between January 2008 and March 2012. Since the purpose of the regulation was to avoid the explosive behavior of spreads in situations of great financial distress, as the ones experienced by the countries chosen for analysis, in order to prevent negative price spirals of sovereign bonds, we concluded for the ineffectiveness of the type of regulation adopted by the European Union and questioned the need for it, given the results obtained.

Keywords: Regulatory framework; European Union; *Sovereign CDS*; *Spreads*; *bonds*; PSY; Financial bubbles; Ineffectiveness.

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract	vii
Índice	x
Índice de Figuras.....	xiii
Índice de Tabelas	xvi
Introdução.....	18
Capítulo 1.....	21
Introdução ao conceito de <i>Credit Default Swaps</i>	21
1.1 Principais características do instrumento	23
1.1.1 Tipos de CDS	23
1.1.2 Single-name vs. Multi-name.....	23
1.1.3 <i>Spread</i>	24
1.1.4 Método de compensação.....	25
1.1.5 Dimensão e maturidade dos contratos	26
1.1.6 Eventos de crédito.....	26
1.1.7 Uso dos CDSs.....	28
Capítulo 2.....	31
O mercado.....	31
2.1 O mercado de derivados.....	31
2.1.1 O mercado de CDS.....	34
2.1.1.1 O mercado de <i>sovereign</i> CDS.....	35
Capítulo 3.....	41
A proibição de <i>naked</i> SCDS e a liquidez do mercado com aversão ao risco	41
3.1 A regulação no mercado de CDS	41
3.2 A regulação no mercado Europeu de <i>sovereign</i> CDS e as suas implicações..	44
Capítulo 4.....	51
Estudo econométrico e análise empírica	51
4.1 Metodologia.....	51
4.2 Dados e resultados empíricos	54
4.2.1 O mercado de SCDSs a 3 anos de Chipre	54
4.2.2 O mercado de SCDSs a 5 anos da Grécia.....	58
4.2.3 O mercado de SCDSs a 5 anos em Portugal.....	62

4.2.4 Conclusão dos resultados	66
Conclusão.....	69
Bibliografia.....	72
Anexos.....	83

Índice de Figuras

Figura 1 - Credit Default Swap	22
Figura 2 - Physical Settlement Method	25
Figura 3 - Cash Settlement Method	26
Figura 4 - Como funciona um CDS	28
Figura 5 - Motivos para o uso de CDSs	29
Figura 6 - Mercado global de derivados OTC, posição de transação, por tipo de dados, e categoria de risco	33
Figura 7 - Mercado de CDSs.....	35
Figura 8 - Valor nominal em circulação (<i>notionals aumounts outstanding</i>) de Sovereign vs. Coporate CDS	36
Figura 9 - Desenvolvimento do montante bruto do valor nominal de SCDSs para a Zona Euro	37
Figura 10 - Desenvolvimento do montante líquido do valor nominal de SCDSs para a Zona Euro	37
Figura 11 - Mercado de CDS antes e depois do CCP.....	44
Figura 12 - Spreads para SCDSs com maturidade de 5 anos para os países da Zona Euro	48
Figura 13 - Identificação de bolhas no período entre Janeiro de 2008 e Janeiro de 2015, nos SCDSs de Chipre com maturidade de 3 anos	54
Figura 14 - Identificação de bolhas no período de Janeiro de 2008 a Janeiro de 2015, nos SCDSs de Chipre com maturidade de 3 anos.....	55
Figura 15 - Identificação de bolhas no período de Janeiro de 2008 a Março de 2012, nos SCDSs da Grécia com maturidade de 5 anos	58
Figura 16 - Identificação de bolhas no período de Janeiro de 2008 a Março de 2012, nos SCDSs da Grécia com maturidade de 5 anos	60

Figura 17 - Identificação de bolhas, tanto em <i>spreads</i> como <i>upfronts</i> , no período de Setembro de 2014 a Março de 2015, nos SCDSs da Grécia com maturidade de 5 anos.....	62
Figura 18 - Identificação de bolhas no período de Janeiro de 2008 a Março de 2012, nos SCDSs de Portugal com maturidade de 5 anos.....	63
Figura 19 - Identificação de bolhas no período de Janeiro de 2008 a Março de 2012, nos SCDSs de Portugal, com maturidade de 5 anos.....	65
Figura 20 - Identificação de bolhas no período de 1 de Dezembro de 2015 a 1 de Fevereiro de 2016 nos SCDSs de Portugal, com maturidade de 5 anos	66

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Eventos de crédito considerados para SCDS e CDS.....	27
Tabela 2 - Montante do valor nominal em circulação para SCDSs da Zona Euro	38

Introdução

Para realização da tese de Mestrado, no âmbito do Mestrado em Finanças, o tema escolhido incidiu na análise do quadro regulatório de um instrumento financeiro derivado, com o título “A proibição de *naked* SCDS e a liquidez do mercado com aversão ao risco”, sob a orientação do Professor Doutor Carlos Santos.

No decorrer da crise financeira de 2007/2008 e consequente crise de dívida pública da União Europeia (UE) de 2009/2010 os *Sovereign Credit Default Swaps* (SCDS) começaram a ser mais transacionados e a ganhar mais relevância dentro do mercado dos instrumentos financeiros derivados de crédito.

Na sequência da crise de dívida pública da União Europeia, os *spreads* dos *Sovereign Credit Default Swaps* de alguns países da UE aumentaram drasticamente durante o tumulto financeiro, o que criou a conspiração, segundo a literatura, de que em condições extremas do mercado, o uso de *naked* SCDSs (especulação) pode puxar para baixo o preço das obrigações soberanas criando uma espiral negativa do preço que iria levar à desordem do mercado e a riscos sistémicos, o que se iria revelar num aumento brusco do custo de emissão e financiamento das entidades soberanas subjacentes. O que, a confirmar-se, dificultaria ainda mais, ou até impediria, a recuperação das economias em *stress* financeiro.

Dado o mediatismo dos SCDS durante a crise de dívida pública dos países da periferia da Zona Euro, e o seu papel central como bode expiatório da origem da crise que culminou com criação de um novo quadro regulatório para a UE por parte da Comissão Europeia, os SCDSs revelam-se um instrumento contemporâneo bastante interessante para ser objeto de investigação académica,

uma vez que a análise se enquadra num sector ainda pouco explorado: o dos CDSs soberanos.

O objetivo desta tese de Mestrado é avaliar a eficácia da regulação “*Short Selling and Certain Aspects of Credit Default Swaps*” da União Europeia, a qual proíbe os *naked sovereign* CDS, nomeadamente no que respeita ao comportamento explosivo dos *spreads* dos SCDSs e *bonds* de países da Área Económica Europeia, após estes experienciarem situações de grande *stress* financeiro.

Foi utilizada como metodologia o teste PSY - teste de comportamentos exuberantes de mercado, ou de excesso de reação nos *spreads* dos CDSs - que assenta na nova metodologia desenvolvida por Phillips, Shi e Yu (2015), o qual permite a observação da existência de bolhas financeiras, ou seja, de comportamentos explosivos nos *spreads*. Os testes serão feitos com recurso ao programa Econometric Views.

A investigação publicada que coincide com a temática abordada (afetir a eficácia da regulação) e com a técnica econométrica usada é ainda pouco abundante, o que revela a importância deste trabalho como meio de retirar conclusões, mas também de obter resultados empíricos que possam suportar determinadas teorias, constituindo então uma das motivações para a sua realização.

O conhecimento do instrumento financeiro derivado analisado, do mercado de CDS e sua evolução, bem como do quadro regulatório implementado nos últimos anos como forma de tornar o mercado mais sólido e seguro, assim como as razões que explicam o seu elevado volume de transações, foram etapas de alcance fundamental para a compreensão do tema abordado, e das conclusões que daí lhe advieram.

Sejam os objetivos do trabalho plenamente atingidos, ou apenas em parte, fica o contributo de mais um trabalho de investigação para aqueles que no futuro pretenderem estudar este tema e compreender como funciona o mercado de

SCDS e a sua relação com o mercado de obrigações soberanas subjacentes, bem como a sua ligação com a crise de dívida pública da Zona Euro.

Capítulo 1

Introdução ao conceito de *Credit Default Swaps*

Os derivados de crédito surgiram em resposta à procura, por parte de instituições financeiras (maioritariamente bancos), de meios para fazer gestão de risco (*hedging*) e para diversificar risco de crédito similares àqueles já usados para taxas de juro e risco cambial. Contudo, os derivados de crédito, cresceram também, em resposta à procura de meios de baixo custo para assumir exposição de crédito. Desta forma, o resultado foi que o crédito transformou-se gradualmente de um risco ilíquido que não era considerado adequado para *trading*, para um risco que pode ser usado para *trading* da mesma forma que os restantes (Mengel, 2007).

O mercado dos *Credit Default Swaps* (CDS) é relativamente recente em comparação com o mercado de outros instrumentos financeiros derivados¹. O primeiro CDS foi criado pelo JP Morgan em 1994 (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013), como forma de os bancos comerciais reduzirem o excesso de risco de crédito e melhorarem a sua capacidade de crédito. Assim, um CDS é um instrumento derivado de seguro de crédito *over-the-counter* (OTC)² referente às obrigações de uma determinada entidade (*corporate* ou soberana). Tendo como objetivo transferir risco de crédito, o comprador (*protection buyer*) assegura o pagamento periódico de um determinado montante (cupões) durante a validade do contrato. A contraparte (o vendedor – *protection seller*) não efetua qualquer pagamento a não ser que ocorra um evento de crédito³ subjacente à entidade de

¹ O mercado das opções, por exemplo, data do ano 350 d.C. (época de Aristóteles).

² OTC – Refere-se a transações negociadas e conduzidas diretamente entre duas partes. Isto contrasta com transações efetuadas em bolsas de valores, onde as transações são definidas por regras da bolsa de valores em questão (Markit, 2009d).

³ Os eventos de crédito são definidos pela ISDA, conceito explorado na secção 1.1.6.

referência, como evidenciado na figura 1. A entidade reguladora *International Swaps and Derivatives Association* (ISDA) define um CDS como “um acordo bilateral desenhado para transferir explicitamente risco de crédito entre duas partes” (ISDA, 2012). Desta forma, cada contrato CDS é definido por:

- Uma entidade de referência (a entidade sobre a qual se está a comprar/vender proteção);
- Uma obrigação de referência - a obrigação ou o empréstimo que está a ser “segurado” – embora não tenha de ser o instrumento entregue numa situação de incumprimento e não tem que ter a mesma maturidade que o CDS, apenas designa a antiguidade mais baixa das obrigações que podem ser entregues em caso de incumprimento;
- Uma maturidade (5 anos é contracto mais líquido);
- Um valor nominal;
- Eventos de crédito (Markit, 2014).

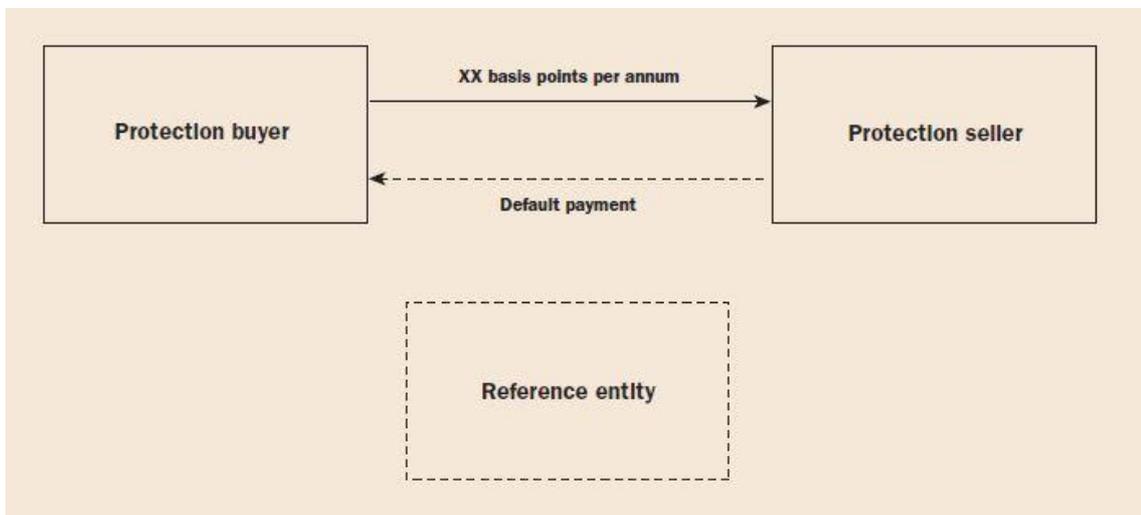


Figura 1
Credit Default Swap (Mengel, 2007).

Como tal, um CDS parece-se com uma apólice de um seguro, onde um lado assume o risco e o outro lado paga um prémio. Mas, ao contrário de um contrato de seguro clássico, a diferença reside no facto de que os CDSs não exigem

qualquer financiamento e os bancos não são obrigados a deter quaisquer reservas (Noeth & Sengupta, 2012).

1.1 Principais características do instrumento

1.1.1 Tipos de CDS

Segundo a Markit há cinco tipos de CDS que são comercializados:

- CDS: indicam que as entidades de referência e as obrigações subjacentes são títulos sénior sem garantia, as quais são emitidas por entidades *corporate* ou soberanas;
- LCDS: *Loan-only* CDS os quais se referem a contractos onde a proteção vendida ou comprada é sobre empréstimos alavancados garantidos sindicalizados. Estes têm uma estrutura de capital mais elevada (e usualmente com taxas de retorno mais altas) que os CDSs;
- MCDS: A entidade de referência é um município e a obrigação de referência é uma obrigação municipal;
- ABCDS: CDS sobre obrigações estruturadas (tipicamente *Asset Backed Securities*);
- *Preferred* CDS: CDS sobre *Preferreds* (Markit, 2014).

1.1.2 Single-name vs. Multi-name

Os tipos mais comuns de CDSs podem ser diferenciados em dois grupos distintos: *single-name* CDSs ou *multi-name* CDSs. Enquanto os primeiros como indicado pelo nome oferecem proteção para uma entidade, os segundos abrangem em simultâneo varias entidades de referência. Sendo que, este último grupo inclui também *index products*, *basket products* e *CDS tranches* (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013). De notar que os CDS encontram-se, também, presentes no mercado de opções e de *forwards*.

1.1.3 Spread

Como referido na secção 1, o comprador de um CDS assegura o pagamento periódico de um prémio também conhecido como *spread* ao vendedor. O *spread* é definido como percentagem do valor nominal do instrumento de referência, e é a *Internal Rate of Return* (IRR) que iguala os fluxos de prémios esperados (*cash flows*; cupões) durante a vida do CDS à perda esperada, caso ocorra um determinado evento de crédito em diferentes datas (Mengle, 2007). O vendedor e o comprador acordam um *spread* aquando da elaboração do contrato e o *spread* mantém-se constante durante o período de vida do CDS. A única exceção ocorre nos CDSs de maturidade constante quando o *spread* do crédito é ajustado periodicamente para o valor do *spread* em vigor no mercado. Assim, o *spread* dos CDSs é cotado como um prémio anual, tal como 1 por cento ou 100 pontos base⁴ (bps, *basis points*) por ano. Mas o pagamento anual é tipicamente efetuado trimestralmente. Contudo, após o colapso do Lehman Brothers em 2008 que despertou uma *red flag* quanto à necessidade de regulação que culminou na introdução de requisitos regulatórios e de standardização no mercado dos CDSs, estes passaram a ser transacionados com datas de cupões standardizadas, um pagamento *upfront*⁵ e um montante de cupão também standardizado (Markit, 2009b). Houve, portanto, uma alteração ao *spread* e às datas de transação (*trading*). Focando na União Europeia e nos *Sovereign* CDSs (SCDS, CDS de dívida soberana), área e instrumento onde recai a análise do presente estudo, observa-se que estes usualmente transacionam com cupões de 25bps e 100bps. O pagamento inicial que passou a ser exigido, ou seja o *upfront*, representa o *Present Value*⁶ da diferença entre o *spread* cotado e cupão standardizado. De notar, que

⁴ *Basis points* (bps) é (1/100)%.

⁵ *Upfront payment* é um cupão antecipado, pago à cabeça.

⁶ *Present Value* (PV) é o valor do dinheiro atualizado. Ou seja, é o valor atual de uma soma futura de dinheiro ou de uma corrente de *cash flows* dada uma taxa específica de retorno. É o valor, hoje (atual), do dinheiro que iremos receber no futuro.

caso o *spread* cotado seja superior que o cupão estandardizado, o vendedor da proteção recebe o pagamento caso contrário recebe o comprador da proteção. O pagamento referido tende a ser mais importante para CDS de entidades em risco de *default*, que normalmente estão cotadas com um *spread* bastante elevado (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013). Como tal, um aumento no *spread* é percecionado como sendo representativo de uma maior probabilidade de incumprimento, ou seja, pior qualidade de crédito da entidade de referência.

1.1.4 Método de compensação

Por outro lado, como já referido, o vendedor do CDS terá que pagar uma compensação ao comprador caso se verifique um evento de crédito. Esta pode assumir duas formas: *physical settlement* ou *cash settlement*. A primeira, como se pode observar na figura 2, envolve a transferência da obrigação subjacente (*corporate* ou soberana) do comprador do CDS para o vendedor, o qual recebe em troca o valor nominal da obrigação (na figura assume-se 100).

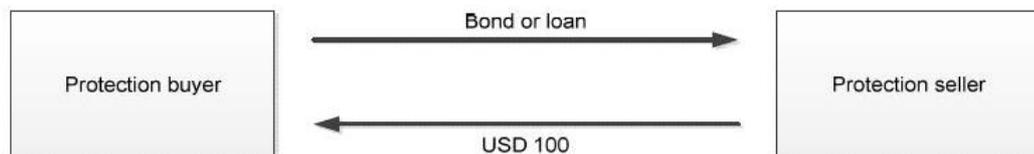


Figura 2
Physical Settlement Method (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013).

A segunda, como observável na figura 3, requer que o vendedor transfira ao comprador do CDS um montante igual à diferença entre o valor nominal da obrigação e o valor de mercado da obrigação na data de fecho do contrato (*recovery rate*)⁷.

⁷ A *recovery rate* é expressa em percentagem do valor nominal da obrigação em questão.

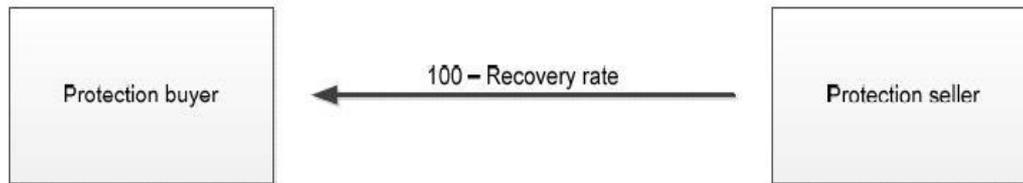


Figura 3
Cash Settlement Method (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013).

1.1.5 Dimensão e maturidade dos contratos

Relativamente à dimensão dos contratos e à sua maturidade dado que os CDSs são negociados no mercado OTC, as características destes dois parâmetros está dependente da procura e da oferta das contrapartes. Sendo que os valores *gross notional* mais usuais “variam entre os 5 e 20 milhões de USD”. “As maturidades variam entre 1 a 10 anos, sendo que os que têm 5 anos de maturidade são tradicionalmente os CDS mais transacionados” (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013).

1.1.6 Eventos de crédito

Para um CDS ser acionado tem que se verificar um evento de crédito. Apesar de os CDSs serem instrumentos transacionados no mercado OTC, o qual oferece grande possibilidade de customização do contrato, a maior parte dos intervenientes no mercado opta por seguir a definição estandardizada da ISDA de eventos de crédito que originam o pagamento da compensação (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013). Os eventos de crédito definidos pela ISDA⁸ incluem: falência, falha no pagamento, *obligation acceleration*, *obligation default*, moratória, reestruturação e *bail ins* iniciados pelo governo para entidades de referência no sector financeiro (ISDA, 2014). De notar, que os eventos de credito considerados

⁸ A ISDA é uma organização comercial para os participantes no mercado OTC de instrumentos derivados. A ISDA está sediada em Nova-Iorque e criou um contrato estandardizado (*ISDA Master Agreement*) para efetuar transações de instrumentos derivados.

válidos entre os CDSs europeus diferem de acordo com a entidade de referência, como se pode observar na tabela 1.

	Bankruptcy	Failure to Pay	Repudiation/ Moratorium	Restructuring (Old R)	Restructuring (Mod Mod)	Restructuring (Multiple Holder Obligation Requ.)
West. European Sovereign	No	Yes	Yes	Yes	No	Yes
European Corporate	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes

Tabela 1

Eventos de crédito considerados para SCDS e CDS (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013 com referência a ISDA 2012).

Com destaque na análise aos SCDS, é possível observar que apenas os eventos de crédito falha no pagamento, moratória e reestruturação os ativam. Falha no pagamento (*failure to pay*), refere-se ao caso em que a entidade de referência “não efetua o pagamento de uma ou mais obrigações contratuais” (ISDA, 2003). O evento de crédito moratória (*repudiation/moratorium*) consiste na “invalidação ou deferimento de uma ou várias obrigações contratuais” relacionadas com a dívida emitida, como por exemplo o pagamento de juros ou o reembolso do valor nominal associado a obrigações (ISDA, 2003). Por fim, o evento de crédito reestruturação (*restructuring*) é considerado o mais importante e mais provável de acontecer. Tendo, como causa, a deterioração da capacidade de solvência da entidade emitente e originando a alteração de termos contratuais, como “a redução do montante de juros a pagar, ou da taxa que lhes está associada, uma redução no montante de capital a reembolsar, um adiamento dos pagamentos atrás enunciados, e até uma alteração na moeda sobre a qual os pagamentos terão de ser efetuados” (Mahadevan, Musfeldt e Naraparaju, 2011). Os eventos de crédito podem ser classificados como *hard* ou *soft*. Os primeiros são acionados automaticamente quando o ISDA *Determination Committee*⁹ anuncia que ocorreu

⁹ A regulação Big Bang protocol da ISDA, criou 5 Determination Committees (DCs), um para cada região do mundo. Sendo as suas funções decidir se um evento de crédito tinha de facto ocorrido ou não. Conceito explorado adiante na secção 3.1.

um evento de crédito, como por exemplo uma falha no pagamento. O segundo tem a opção de ser acionado, como por exemplo uma reestruturação de dívida, ou seja, permite aos compradores e vendedores do CDS votarem acerca da ocorrência do evento de crédito (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013).

Como forma de resumo, pode ver-se na figura 4 um diagrama explicativo do que foi abordado até então, por forma a visualizar de uma forma simples como funcionam os CDSs.

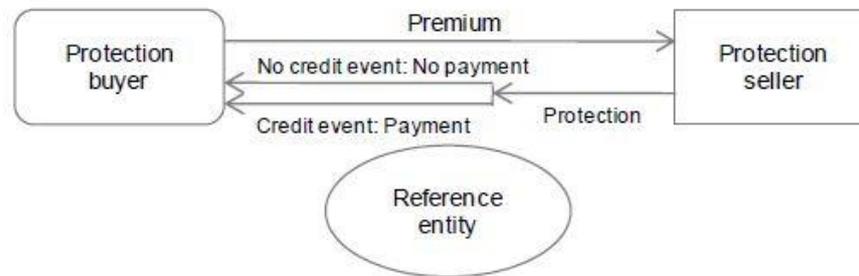


Figura 4
Como funciona um CDS (Weistroffer, 2009).

1.1.7 Uso dos CDSs

No que concerne ao uso, os CDSs, são maioritariamente usados para investimento (*trading*) e para gestão de risco (*hedging*), como se pode ver na figura 5 (Markit, 2014). De acordo com o uso, surgem diversas vantagens. Algumas das vantagens, para o uso dos CDSs, como investimento são: os investidores adquirem uma visão da deterioração ou melhoria da qualidade de crédito de uma entidade de referência; os CDSs oferecem uma oportunidade de adquirir uma visão puramente sobre o crédito; os CDSs oferecem acesso a crédito difícil de encontrar (oferta limitada de obrigações); os CDSs permitem aos investidores investirem em crédito estrangeiro sem suportar o risco câmbio (*currency risk*) indesejado; os investidores podem customizar a sua exposição ao crédito para

requisitos de maturidade, bem como a senioridade desejada na estrutura de capital; os CDSs exigem pouco dispêndio de dinheiro e portanto criam alavancagem (Markit, 2014). Relativamente às vantagens para o uso de CDSs como *hedging* estas são: os CDSs permitem que negócios limitados na exposição de crédito ou capital (bancos, por exemplo) possam libertar capacidade para fazerem mais negócios; os CDSs podem ser um veículo para o posicionamento curto em crédito. É mais fácil comprar uma proteção de crédito que obrigações curtas; Para LCDS, as contrapartes podem atribuir risco de crédito a empréstimos bancários sem que seja requerido consenso de quem empresta (*lender*), como tal LCDS reduzem a exposição dos bancos a risco de crédito sem perturbar a sua relação com os clientes; os CDSs podem permitir que os seus utilizadores evitem de acionar compensações fiscais (impostos) que provêm da venda de bens (mais valias) (Markit, 2014).

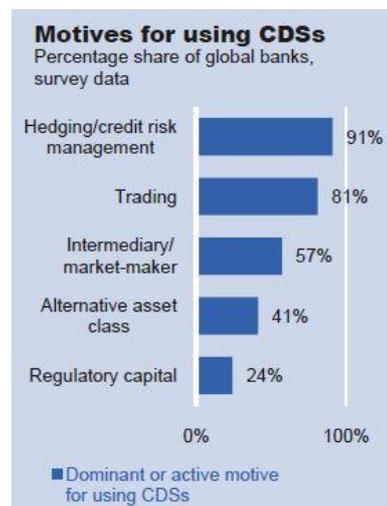


Figura 5
 Motivos para o uso de CDSs (Weistroffer, 2009 com dados da Fitch Ratings 2009).

Importa referir que durante muito tempo, os CDSs eram apenas usados para fazer *hedging* em posições longas nos mercados das obrigações (*bonds markets*). Porém, a partir de 2005 o uso de CDSs para *trading*, por investidores que não detinham as obrigações da entidade de referência (os chamados *naked* CDSs ou *uncovered* CDSs), aumentou significativamente (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013).

Assim, os compradores de *naked* CDSs esperam que o *spread* aumente para poderem lucrar com a venda¹⁰ do *naked* CDS. Contudo, para entidades de referência com elevado risco de *default*, os CDSs podem estar cotados em *upfronts*, expressos em percentagem. Neste caso, o comprador do CDS paga ao vendedor um montante inicial igual a *upfront* x valor nominal. Um comprador de um *uncovered* CDS espera que o *upfront* aumente, para que a sua taxa de retorno, quando vende, ser a diferença entre os *upfronts* (Oliveira e Santos, 2015). Este estudo pretende, assim, focar-se nos *naked* SCDS.

¹⁰ Se um *dealer* comprou um contrato CDS com um *spread* de 110 e um cupão fixo de 100bps, e se o *spread* aumentar para 125, o *dealer* irá lucrar com a venda 15bps X PV01. Onde PV01 é a somatório esperado de todos os cash flows descontados que pagam 1bp. Isto implica que quando o *dealer* comprou o CDS fez um pagamento *upfront* de 10bps, dada a diferença entre o *par spread* e o cupão fixo. O pagamento dos cupões é líquido e se um evento de crédito ocorrer o *dealer* fez *hedging* à sua posição.

Capítulo 2

O mercado

2.1 O mercado de derivados

Smithson em 2003 identificou três fases na evolução da atividade do mercado dos derivados de crédito. A primeira, a fase “defensiva” (*defensive stage*) decorreu entre o final dos anos 1980 e início dos anos 1990 e era caracterizada por tentativas *ad hoc* por parte dos bancos para diminuir a sua exposição ao risco de crédito. A segunda fase, que se iniciou por volta de 1991 e durou até ao meio/final da década de 90, foi representada pelo surgimento de um mercado intermediado, em que os *dealers* aplicavam a tecnologia dos derivados para transferir risco de crédito enquanto os investidores entravam no mercado para obter exposição a risco de crédito. Por fim, a terceira fase, foi caracterizada pelo amadurecimento dos derivados de crédito os quais passaram de serem vistos como um novo produto financeiro, para serem vistos como mais um tipo de produtos financeiros derivados. Os CDSs *single-name* emergiram durante este período como sendo os “*vanilla*” CDSs, isto é, como sendo o produto genérico de derivados de crédito. Enquanto os grupos financeiros estruturados combinavam derivados de crédito com pacotes de arbitragem de CDO, de acordo com a procura dos investidores. Nesta altura, os principais reguladores do mercado de produtos financeiros emitiram orientações para o *regulatory capital treatment of credit derivatives*, o que serviu para clarificar as restrições/regras sob as quais o mercado emergente iria operar (Mengle, 2007).

O tamanho do mercado dos CDSs é medido em termos de *notional amounts outstanding*, isto é, montante de valor nominal em circulação. Tal, representa, o montante par de proteções CDS compradas e vendidas e está diretamente relacionado com o valor nominal das obrigações de referência subjacentes. O

valor nominal pode estar denominado em valor bruto (*gross*) ou líquido (*net*). Sendo que o montante bruto do valor nominal em circulação (*gross notional amounts outstanding*) corresponde à soma dos contractos CDS comprados (ou os equivalentes vendidos) de entre todas as contrapartes, onde cada transação é contada apenas uma vez (Weistroffer, 2009). Enquanto o montante líquido do valor nominal em circulação (*net notional amounts outstanding*) é a soma da proteção líquida comprada (ou a equivalente vendida) de entre todas as contrapartes. As proteções líquidas compradas são avaliadas ao nível das contrapartes individuais, onde as proteções vendidas serão compensadas pelas proteções compradas para a mesma entidade de referência (Weistroffer, 2009).

Durante os últimos vinte anos o mercado dos CDSs evoluiu muito, passando de representar uma pequena parte do mercado dos instrumentos derivados de crédito para um mercado já com um peso considerável. Este desenvolvimento teve como base os diversos usos dos CDSs já referidos no capítulo anterior, com destaque ao potencial que têm para a diversificação do risco de crédito mais amplamente pela economia. Como tal, os CDSs *coporate* e *sovereign* da Zona Euro tornaram-se uma ferramenta importante para as instituições financeiras diversificarem ou exporem-se ao risco de crédito. Neste capítulo será abordado o mercado dos SCDS de entidades de referência da Zona Euro.

Assim, dentro do mercado dos derivados de crédito, o mercado dos CDSs aumentou de forma constante até à crise financeira de 2007/08 (ver anexo 1). Contudo, em comparação com o mercado total de derivados OTC, os SCDSs e os *corporate* CDSs representam ainda uma fração reduzida do mercado como ilustrado na figura 6 (gráfico do lado esquerdo).

De acordo com o relatório estatístico de derivados OTC do BIS¹¹ no final de Junho de 2014, o mercado de derivados OTC contraiu-se ligeiramente na primeira metade de 2014. O montante do valor nominal em circulação (*notional*

¹¹ BIS é o Bank for Internationals Settlements.

amount outstanding) de contratos derivados OTC, que determina os pagamentos contratuais e é um indicador de atividade, caiu 3% entre o fim de Dezembro 2013 e o fim de Junho de 2014, de 711 triliões USD para 691 triliões USD (ver anexo 2). Ainda assim, os montantes do valor nominal em circulação mantiveram-se perto dos seus valores históricos como se pode observar na figura 6 (gráfico do lado esquerdo). O valor de mercado bruto (*gross market value*) de contratos de derivados em circulação¹² também decresceu na primeira metade de 2014, continuando assim com a tendência verificada nos últimos anos. Os valores de mercado eram de 19 triliões USD no final de Dezembro de 2013 e ficaram-se pelos 17 triliões USD no final de Junho de 2014 (ver anexo 2), o que se verificou ser o seu valor mais baixo desde 2007, como se pode verificar na figura 6 (gráfico central). A exposição ao risco de crédito também diminuiu, como se pode verificar na figura 6 (gráfico do lado direito), de 3 triliões USD no final de Dezembro de 2013 para 2,8 triliões USD no final de Junho de 2014 (BIS, Junho 2014).

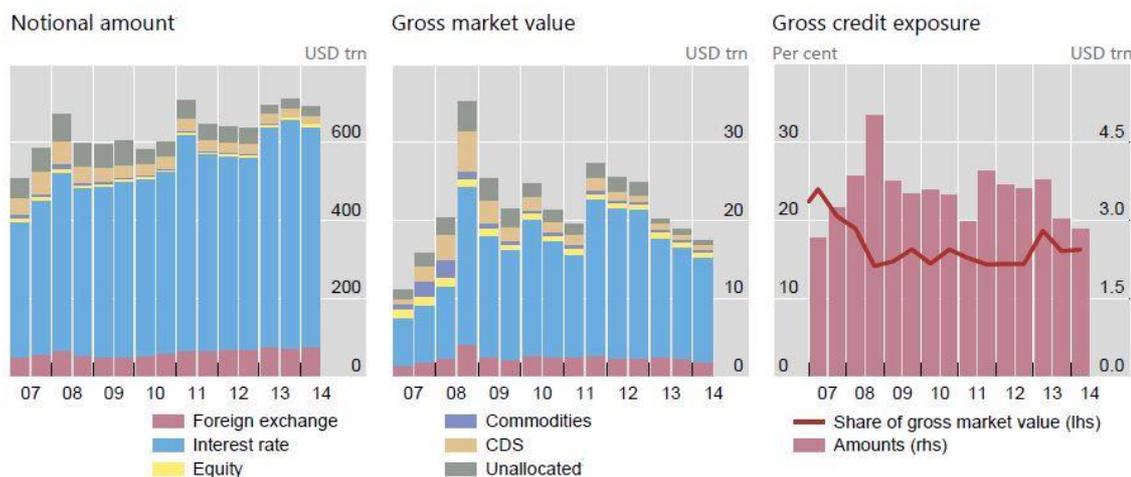


Figura 6
Mercado global de derivados OTC, posição de transação, por tipo de dados, e categoria de risco (BIS, Junho 2014).

¹² O valor de mercado bruto (*gross market value*) de contratos de derivados em circulação é o custo de repor todos os contratos em circulação a preços de mercado na data da análise (BIS, Junho 2014).

2.1.1 O mercado de CDS

Enquanto em 2007 os derivados de crédito estiveram perto de ultrapassar os derivados de câmbio como o segundo maior segmento no mercado global dos derivados OTC, atualmente os montantes de valor nominal têm decrescido de uma forma mais ou menos estável (BIS, 2014). Como se pode observar na figura 7 (gráfico da esquerda), o valor nominal em circulação decresceu do seu pico de 58 trilhões USD no final de 2007, para 21 trilhões USD no final de 2013, e ainda mais, para 19 trilhões USD no final de Junho de 2014. Sendo que, o valor de mercado, também decresceu de forma contínua, como se pode observar na figura 7 (gráfico central), atingindo os 635 bilhões USD, em termos brutos¹³, e os 144 bilhões USD, em termos líquidos¹⁴, no final de Junho de 2014.

Os valores nominais compensados por CCPs¹⁵ decresceram ligeiramente em termos absolutos, de 5,5 trilhões USD no final de 2013 para 5,2 trilhões USD no final de Junho de 2014 (ver anexo 2). A quota de contratos em circulação compensados via CCPs aumentou de menos de 10% em 2010, para 26% no final de 2013, e ainda para 27% no final de Junho de 2014, como se pode observar na figura 7 (gráfico central).

A distribuição de CDS por localização da contraparte não revelou grandes diferenças no final de Junho de 2014 (BIS, 2014). O mercado de CDS é um mercado muito internacional, tanto que CDSs transacionados com contrapartes do mesmo país, no qual o *dealer* tem sede, representam apenas cerca de 19% ou 4 trilhões USD dos contratos em circulação no final de Junho de 2014 (ver anexo 5). A maioria das contrapartes internacionais é a Europa seguida dos EUA.

¹³ Em termos brutos, soma os valores de mercado positivos e negativos (BIS, 2014).

¹⁴ Em termos líquidos, leva em conta os acordos de compensação bilaterais em matéria de contratos de CDS, mas, ao contrário de exposição de crédito em termos brutos, não é ajustado para liquidez entre produtos (BIS, 2014).

¹⁵ Os CCPs têm como objetivo reduzir o risco de contraparte. Desta forma, é introduzido um novo *player* no mercado que serve de parceiro contratual de ambas as partes que entram num contrato CDS. Sendo a transação efetuada via CCP, após ambos os contraentes terem acordado bilateralmente os termos e condições do contrato CDS. Explicado na secção 3.1.

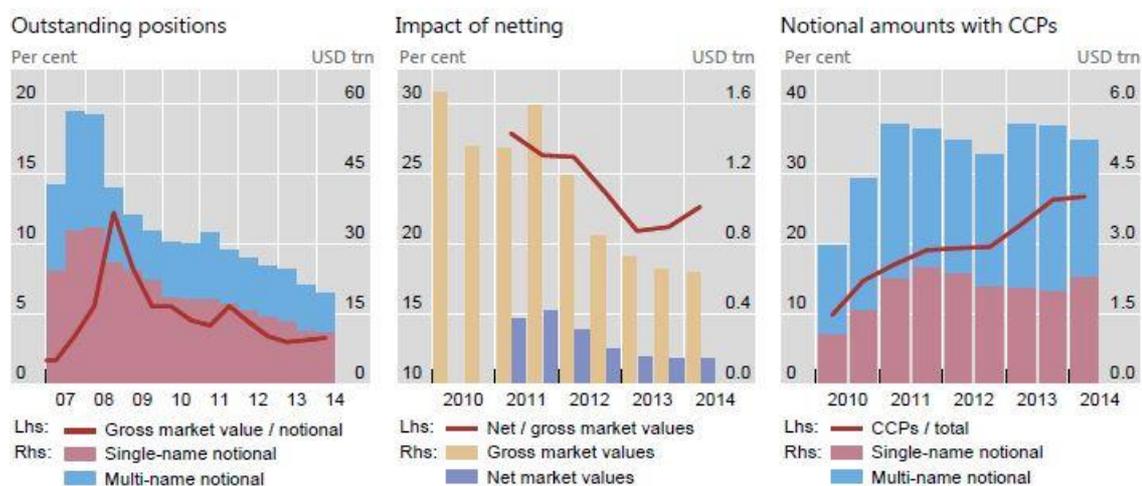


Figura 7
Mercado de CDSs (BIS, Junho 2014).

2.1.1.1 O mercado de *sovereign* CDS

A proporção do montante de valor nominal em circulação de *sovereign* CDSs em relação a *corporate* CDSs demonstra que o tamanho do mercado quer dos primeiros quer dos segundos difere substancialmente, como se pode observar na figura 8. Antes de 2009, os *sovereign* CDSs representavam um mercado de pequenas dimensões quer em montante líquido e bruto do valor nominal em circulação (*net and gross notional amounts outstanding*). O montante líquido do valor nominal em circulação de SCDSs aumentou de 640 biliões USD no início de 2006 para 2,1 triliões USD no que foi o seu pico em 2007 (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013). Enquanto o mercado de *corporate* CDS iniciou o seu declínio a partir de 2007, o mercado de *sovereign* CDS apenas decresceu na segunda metade de 2008 e 2009, sendo que este decréscimo foi seguido de um crescimento em tanto em montantes líquidos como brutos de valor nominal. Desde 2009 ao fim de 2011 o montante bruto do valor nominal de SCDSs aumentou de forma constante de 2,6 triliões USD na primeira metade de 2009 para 5,2 triliões USD na segunda metade de 2011, dobrando o seu tamanho nesse período. Os

montantes líquidos do valor nominal de SCDSs aumentaram 77% de 1,7 triliões USD para 3 triliões USD (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013).

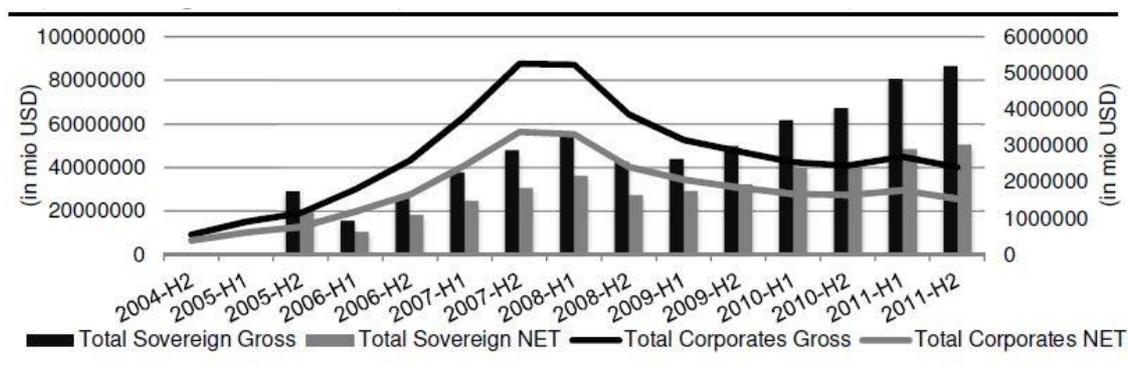


Figura 8
Valor nominal em circulação (*notionals amounts outstanding*) de Sovereign vs. Coporate CDS (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013, com dados do BIS de 2012).

Na primeira metade de 2014, o montante do valor nominal em circulação de SCDSs foi de 2,7 triliões USD sendo que esmagadora maioria dos contractos transacionados eram do tipo *single-name* (ver anexo 3).

Desde o início da crise de dívida pública europeia em 2009/2010, o mercado de *sovereign* CDSs da Zona Euro ganhou uma importância particular. De tal forma que na segunda metade de 2011 o mercado de SCDSs da Zona Euro representava uma quota de aproximadamente 20% do total do mercado de SCDSs (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013). Nas figuras 9 e 10 é demonstrada a evolução do montante bruto e líquido, respetivamente, do valor nominal do mercado de SCDSs da Zona Euro. Assim, é possível observar, nas figuras 9 e 10, que após o início da crise financeira em 2007/2008 a atividade no mercado de SCDSs europeus aumentou de forma constante quer em montantes brutos como líquidos. Ainda que em diferentes níveis, um aumento geral de ambos os índices (GBFFAN e PIIS)¹⁶ é evidente após o colapso do Lehman no Outono de 2008.

¹⁶ GBFFAN é a denotação para Alemanha, Bélgica, França, Finlândia, Áustria e Holanda; PIIS é a denotação para Portugal, Itália, Irlanda e Espanha.

Sendo que o índice GBFFAN aumentou de 104 biliões USD para 409 biliões USD e o índice PIIS aumentou de 269 biliões USD para 569 biliões USD (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013).

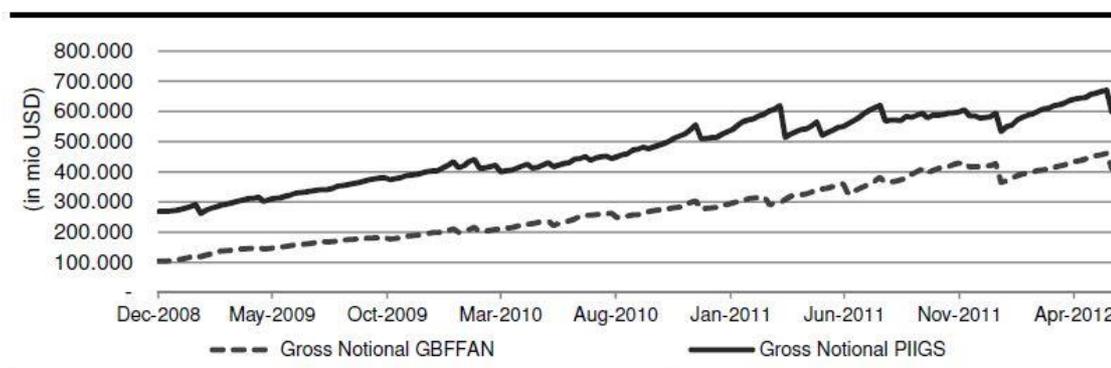


Figura 9
Desenvolvimento do montante bruto do valor nominal de SCDSs para a Zona Euro (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013, como dados do DTCC 2012).¹⁷

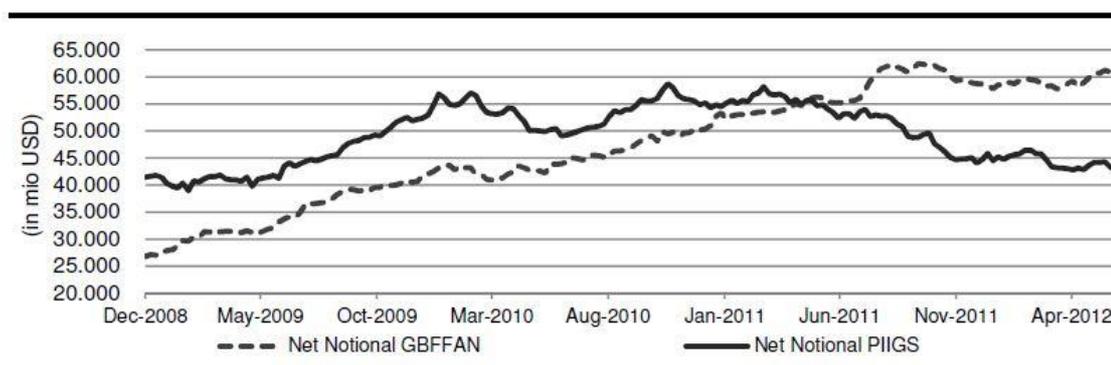


Figura 10
Desenvolvimento do montante líquido do valor nominal de SCDSs para a Zona Euro (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013, como dados do DTCC 2012).

O montante líquido do valor nominal em circulação permaneceu consideravelmente estável para o índice PIIS, como observado na figura 10,

¹⁷ Os gráficos das figuras 8 e 9 demonstram o desenvolvimento do montante bruto e líquido do valor nominal em circulação de SCDSs para dois índices sintéticos criados pelos autores da DTCC 2012. Ambos os índices são construídos para o período de Outubro 2007 a Junho 2012, agrupados pelos níveis do *spread* dos CDSs e cada constituinte do índice tem o mesmo peso. Assim, GBFFAN (é a denotação para Alemanha, Bélgica, França, Finlândia, Áustria e Holanda) e contém os SCDSs da Zona Euro de baixo risco. Enquanto PIIS (é a denotação para Portugal, Itália, Irlanda e Espanha) contém os SCDSs da Zona Euro de alto risco (Vogel, 2013).

enquanto se verificou um aumento constante para o índice GBFFAN. Porém, para o índice dos PIIS este desenvolvimento pode indicar que os participantes no mercado não tenham aumentado a sua atividade de gestão de risco (*hedging*), procurando segurar-se contra o potencial de falência das entidades soberanas, mas antes, tenham aumentado a sua atividade de puro *trading* no mercado, isto é, transacionando *naked* SCDSs (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013). Sendo que o aumento constante do índice GBFFAN pode indicar que os participantes no mercado estavam crescentemente preocupados com o risco de crédito dos países com níveis de risco mais baixos, como a Alemanha e a França, o que os levou a aumentarem as suas atividades de *hedging* (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013).

	France	Germany	Italy	Spain	Austria	Belgium	Portugal	Netherland	Ireland	Finland	Greece
Gross Notional Amount (USD bn)	143,81	118,40	321,94	166,76	53,982	59,96	66,25	28,55	46,31	16,76	82,45
Δ % (Jan 10 - Jun 12)	204.5%	97.87%	44.55%	76.64%	36.50%	122.65%	22.60%	97.43%	43.51%	64.56%	n/a
Δ % (Jan 12 - Jun 12)	52.72%	28.14%	12.30%	0.66%	8.85%	15.67%	0.25%	28.78%	12.43%	7.67%	n/a
Net Notional Amount (USD bn)	23,45	21,14	20,71	13,94	5,33	4,83	4,58	3,78	3,65	2,35	3,06
Δ % (Jan 10 - Jun 12)	153.0%	76.39%	-13.27%	-0.56%	-41.46%	-14.33%	-48.90%	6.91%	-39.95%	-6.00%	n/a
Δ % (Jan 12 - Jun 12)	15.95%	27.76%	-14.00%	-25.44%	-13.71%	-32.08%	-25.01%	33.20%	-15.00%	0.24%	n/a
Gross Notional (% of GDP)	6.33%	4.42%	13.04%	16.97%	19.12%	12.53%	27.49%	5.60%	20.95%	14.16%	23.2%
Net Notional (% of GDP)	1.03%	0.79%	0.84%	1.42%	1.89%	1.01%	1.90%	0.74%	1.65%	1.99%	0.86%

Tabela 2

Montante do valor nominal em circulação para SCDSs da Zona Euro (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013 com referência a dados do DTCC 2012 e do EUROSTAT 30 Junho 2012; os dados cobrem o período de Março a Junho de 2012).

A tabela 2 contém dados acerca da evolução dos valores nominais brutos e líquidos de *sovereign* CDSs em circulação. Como pode ser observado, os montantes brutos e líquidos em circulação do valor nominal em circulação variam amplamente entre os diferentes países da Zona Euro. A França e a Alemanha demonstram montantes relativamente pequenos de montante nominal bruto, respetivamente 144 e 118 biliões USD. Em contraste com as economias com maior risco de crédito como Itália e Espanha que têm 322 e 167 biliões USD, respetivamente. Tal, reflete-se também, no rácio entre montante nominal bruto e GGP (total de dívida pública), que é relativamente pequeno para

França, Alemanha e Holanda (6,33%, 4,42% e 5,60% respetivamente), porém bastante mais alto para Espanha, Portugal e Irlanda (16,97%, 27,49% e 20,95% respetivamente).

Na sequência da análise feita anteriormente (figuras 8 e 9) é possível inferir da tabela 2, que de Janeiro de 2010 a Junho de 2012, países como a Alemanha ou a França registaram um aumento bruto de 205% e 98% respetivamente. Comparando, observa-se que para os países periféricos nomeadamente Portugal, Espanha, Itália e Irlanda, a maior variação foi de 77%. Dado o maior risco de crédito destes, e as medidas fiscais tomadas ao longo do período que contribuíram para uma grande volatilidade na perceção do risco de falência, as variações observadas são surpreendentes. Uma das explicações poderá ser o facto de que só uma pequena percentagem da dívida estava protegida por CDSs no caso de França e Alemanha (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013), como é possível constatar, na tabela 2, observando o rácio entre montante nominal bruto e GGP (total de dívida pública), já referido anteriormente.

Focando em 2012, é possível concluir que o mercado se focou nos países com baixo risco, talvez por já se ter segurado antecipadamente em relação à dívida dos países periféricos. Outra explicação, mais complexa, poderá ser o facto de que em 2012 as transações não tinham como objetivo principal a proteção de risco de crédito, mas a procura de lucro pelo desenvolvimento dos *spreads* entre países de alto e baixo risco de crédito (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013). Ou seja, o puro *trading* de SCDS.

Embora a evolução dos montantes nominais brutos e líquidos pareça substancial, em comparação com o tamanho do mercado total de dívida soberana para os respetivos países, a tabela 2, ilustra como o mercado de *sovereign* CDSs da Zona Euro continua pequeno em proporção. O rácio entre o total do montante nominal em circulação e o total de dívida pública em circulação, mostra que, o número de *sovereign* CDSs continua relativamente pequeno relativamente ao

total de dívida pública em circulação, ainda que tenha havido uma rápida expansão em entre 2010 e 2011 (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013). Sendo Portugal e a Irlanda os países com maior proporção do rácio com 27% e 21% respetivamente, como pode ser observado na tabela 2.

Capítulo 3

A proibição de *naked* SCDS e a liquidez do mercado com aversão ao risco

3.1 A regulação no mercado de CDS

Ao contrário de ações ou obrigações que são transacionadas em mercados regulados, os CDSs são transacionados OTC. Como tal, as partes contraentes devem concordar com os termos e condições do contrato CDS individualmente, como definições de eventos de crédito ou procedimentos de liquidação. De forma a facilitar a documentação, a evitar disputas sobre se um evento de crédito ocorreu ou não e qual a melhor forma de compensação, as partes contraentes de um CDS usualmente regem-se pelo *Master Agreement* da ISDA. O *Master Agreement* foi introduzido pela ISDA em 1999 e contém os termos gerais e condições para o desenho de um contrato CDS (Weitroffer, 2009). Este documento regulador do mercado de CDS tem evoluído continuamente desde 1999 com o objetivo de melhor responder às necessidades reguladoras do mercado promovendo uma maior standardização, bem como à constante mudança da conjuntura económica mundial e do mercado. Com o aumento do uso dos CDSs foi necessário rever o *Master Agreement* em 2003 introduzindo alterações ao documento.

Não obstante da standardização efetuada relativamente aos termos gerais e condições de um contrato CDS, estes não deixam de ser transacionados no mercado OTC que oferece grande customização o que propicia a opacidade do mercado. A quase falência da AIG e a falência do Lehman Brothers, ambas em 2008, providenciaram a evidência de que a falta de transparência no mercado leva o mesmo a ter reações explosivas. Antes da crise, a AIG acumulou posições consideráveis em CDSs (tanto em termos brutos como líquidos) que ameaçavam

arrastar, consigo, para a falência outras instituições. O colapso do Lehman confrontou, finalmente, os reguladores e participantes do mercado com o fracasso de uma entidade que era simultaneamente uma contraparte relevante do mercado de CDS e uma entidade de referência importante (Weistroffer, 2009). Desta forma, após a crise da AIG e a falência do Lehman, o mercado ficou alertado para a necessidade de maior transparência no mesmo, bem como recebeu o primeiro alerta para a necessidade de regulação para evitar aquele que era um dos maiores ricos neste mercado – o risco da contraparte.

Como resposta aos acontecimentos anteriores, em 2009 a ISDA atualizou novamente o *Master Agreement* e publicou dois protocolos suplementares ao documento de 2003: o *Big Bang protocol* e o *Small Bang protocol*. Adicionalmente, como reforço destas medidas e para reduzir o risco de contraparte, deu-se a criação de um intermediário central nas transações (CCP – *central counterparty*), medida explicada adiante. Assim, o *Big Bang protocol* que teve efeito a partir de 8 de Abril de 2009 tendo como zona de incidência a América do Norte, estipula que apenas são válidos como eventos de crédito o *bankruptcy* e o *failure to pay* (Markit, 2009b). Enquanto o *Small Bang protocol* que teve efeito a partir de 22 de Junho de 2009 tendo incidência na Europa, estipula que são válidos como eventos de crédito o *bankruptcy*, *failure to pay* e o *restructuring* (Markit, 2009c). Ambos os protocolos tinham como medida de standardização o uso de cupões fixos, bem como o método de compensação via leilão de forma a determinar o preço final do ativo abrangido pelo evento de crédito (Markit, 2009b). O valor de mercado do ativo é assim determinado pela procura e oferta registadas e consequentemente a *recovery rate* é utilizada para determinar o valor da compensação. O objetivo destas medidas era diminuir o nível de alavancagem dos CDSs, reduzir o risco de contraparte e aumentar a liquidez no mercado a qual seria mais fácil se os participantes confiassem no método de compensação (Oliveira e Santos, 2015).

Adicionalmente, para atingir os objetivos de maior transparência e liquidez no mercado foram criados *Determination Committees* (DCs) e *backstop dates*. O *Big Bang protocol* criou 5 DCs, um para cada região do mundo. Sendo as suas funções decidir se um evento de crédito tinha de facto ocorrido ou não. E a data de um possível evento de crédito foi estandardizada para 60 dias antes do dia em que o DC recebeu a notificação da alegada ocorrência (*backstop date*). O *Small Bang protocol* incorporou também estas regras (Oliveira e Santos, 2015).

Em 11 de Março de 2009, em concordância com os protocolos de estandardização, a maioria dos *dealers* europeus¹⁸ aceitou que os *index* e os *single-name* CDSs fossem negociados através do *European Central Clearing Party* (CCP), reduzindo assim o risco de contraparte (Markit, 2009a).

Os CCPs têm como objetivo reduzir o risco de contraparte, e demonstraram uma significativa atividade no que toca aos *corporate* CDSs, porém ainda desempenham um pequeno papel no mercado dos SCDSs (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013). Desta forma, é introduzido um novo *player* no mercado que serve de parceiro contratual de ambas as partes que entram num contrato CDS. Sendo a transação efetuada via CCP, após ambos os contraentes terem acordado bilateralmente os termos e condições do contrato CDS (Weistroffer, 2009). Desta forma, a CCP irá interceder sobre as duas partes trocando o contrato original por elas acordado por dois contratos equivalentes. Como tal, a CCP substitui o risco de contraparte bilateral por risco de falência da contraparte central (Weistroffer, 2009). De forma a reduzir o risco de contraparte, o CCP tem que garantir margens adequadas, elaborar um compromisso *ex ante* para cobrir os custos caso um dos membros que têm que efetuar a compensação falhar, e ser bem capitalizado. Na figura 11 é possível ver como é o mercado sem e com CCP.

¹⁸ A maioria dos *dealers* europeus eram: Barclays Capital, Citigroup Global Markets, Credit Suisse, Deutsche Bank, Goldman Sachs, HSBC, JP Morgan Chase, Morgan Stanley, UBS e Nomura International (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013).

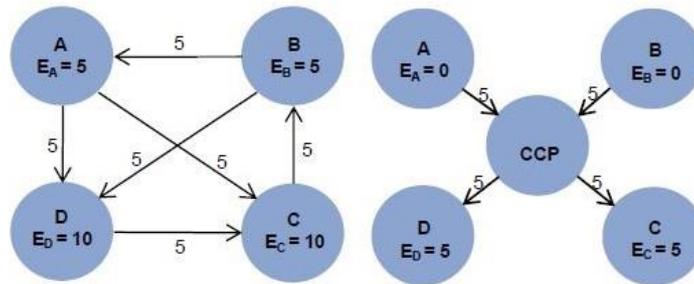


Figura 11
Mercado de CDS antes e depois do CCP (Weistroffer, 2009 com base em FMI 2009).

Em 2012 a Comissão Europeia e o Parlamento europeu introduziram uma regulação com vista à proibição de *naked* SCDS no mercado europeu que será explicada adiante na secção 3.2.

Por fim, as últimas alterações ao *Big Bang protocol* e ao *Small Bang protocol* foram efetuadas pela ISDA em 2014 e são referentes às definições de eventos de crédito, como já referido na secção 1.1.6.

3.2 A regulação no mercado Europeu de *sovereign* CDS e as suas implicações

Em Março de 2011 o Parlamento Europeu sugeriu, à Comissão Europeia, banir os *naked* SCDSs relativos a entidades de referência da União Europeia (Oliveira e Santos, 2015). Porém, a ideia encontrou resistência de vários estados membros no Conselho Europeu, nomeadamente de Itália e Espanha que receavam a possibilidade de falta de liquidez no mercado das obrigações de dívida pública soberana (Financial Times, 2011). Ainda assim, as várias entidades chegaram a acordo em Novembro de 2011.

A regulação “*Short Selling and Certain Aspects of Credit Default Swaps*” da UE entrou em vigor no dia 1 de Novembro de 2012. O seu objetivo é harmonizar

regras e regulamentos que estavam fragmentados para o *short selling*¹⁹ (venda a descoberto) com respeito à dívida soberana e aos CDS dentro da Área Económica Europeia (os 27 países da UE, mais a Islândia, Liechtenstein e Noruega). Em particular visa reduzir os riscos de espirais de preços negativas da dívida soberana e regular falhas causadas por *uncovered (naked) short selling* e a compra de proteção CDS (FMI, 2013b). A nova regulação aplica-se à dívida emitida pelos 30 países da Área Económica Europeia (AEE), incluindo as suas agências e os seus governos regionais, locais e municipais. Contudo, segundo a *European Securities and Markets Authorities* a proibição de *naked* SCDSs aplica-se a todos participantes no mercado, incluindo aqueles fora da AEE (FMI, 2013b). Assim, na prática com a medida adotada, os participantes no mercado podem comprar proteção referente a dívida soberana (SCDS) dos países AEE apenas se detiverem obrigações de dívida soberana ou se estiverem expostos de forma relevante à dívida soberana desses mesmos países na data de execução. Contudo há duas exceções à regra: uma é que a mesma não se aplica para operações relacionadas com *market-making* ou *primary-dealer* (FMI, 2013b); a outra é a suspensão da proibição para os países da periferia da UE apenas no caso de evidência de mau funcionamento no mercado da dívida soberana, ou seja, existe o receio da diminuição da liquidez no mercado das obrigações soberanas.

A proibição referida é similar à proibição temporária de *naked* CDS levada a cabo pela Alemanha de 19 de Maio de 2010 a 31 de Março de 2011, com a exceção de que a nova regulação da UE é vista como uma medida permanente. No caso da Alemanha, a medida cobria todas as entidades soberanas da Zona Euro, mas

¹⁹ *Short selling* é a venda de um título que o vendedor não detém, como a intenção de comprar novamente um título idêntico no momento posterior do tempo de forma a estar apto a fazer a entrega do mesmo. O *short selling* divide-se em 2 tipos:

- *Covered short selling* – é quando o vendedor emprestou os títulos, ou fez acordos para garantir que eles possam ser emprestados; antes da venda a descoberto (*short selling*)

- *Naked* ou *uncovered short selling* – é quando o vendedor não pediu os títulos emprestados na altura da venda a descoberto (*short sale*), ou não se assegurou de que os títulos podem ser emprestados (Comissão Europeia, 2011).

era apenas aplicada a transações concluídas na Alemanha. A proibição resultou na redução da liquidez no mercado de SCDSs com referência à dívida da Grécia, Irlanda, Portugal e Espanha. Contrastando, a volatilidade do mercado SCDSs decresceu para todos os contratos com referência aos países da Zona Euro, onde a volatilidade normalmente aumenta durante a proibição de *short selling* nos *equity markets* (FMI, 2013b).

Enquanto a Comissão Europeia reconhece que o *short selling* tem benefícios económicos e contribui para a eficiência dos mercados da UE, nomeadamente em termos de aumentar a liquidez do mercado, da descoberta de preços mais eficientes, e na ajuda a mitigar o *overpricing* dos títulos (*securities*), reconhece que representa também riscos (Comissão Europeia, 2011). Assim, os riscos que a Comissão Europeia pretende abordar com a proibição dos *naked* SCDSs são:

- Deficiências na transparência;
- O risco de espirais de preços negativas – “muitos reguladores têm-se expressado preocupados acerca dos riscos que o *short selling* pode ter, de amplificar quedas nos preços em mercados com dificuldades financeiras, e de isso poder levar ao risco sistémico. Foi devido a estas preocupações que um determinado número de Estados Membros introduziram medidas de emergência para restringir ou proibir o *short selling* em algumas ou todas as ações no Outono de 2008. Alguns Estados Membros estavam também preocupados que posições curtas em transações CDS podiam em algumas circunstâncias contribuir para o declínio dos preços das obrigações de dívida soberana”.
- Os riscos de falha na compensação associados a *naked short selling* (Comissão Europeia, 2011).

Assim, a medida adotada pela UE aborda tanto o *short selling* como os CDSs, porque um CDS pode ser usado para segurar uma posição economicamente equivalente a uma posição curta (*short position*) nas obrigações subjacentes

(obrigações de referência). O comprador de um *naked* SCDS beneficia da deterioração do risco de crédito da entidade emissora de uma forma, muito semelhante, ao benefício que o vendedor de obrigações tem dessa mesma deterioração, que faz aumentar o preço das obrigações (Comissão Europeia, 2011).

Esta medida veio na sequência da instabilidade financeira e económica mundial que se iniciou com a crise financeira de 2007/2008 e culminou com a crise de dívida pública da UE em 2009/2010, altura em que os SCDSs começaram a ser mais transacionados e a ter mais relevância. Prova disso, é que em Junho de 2012 o top 15 de entidades de referência soberanas, por valor nominal bruto, incluíam 6 países da UE, dos quais 4 se encontravam em dificuldades financeiras: Itália, Espanha, Grécia e Portugal.²⁰ Na verdade, Itália e Espanha ocupavam os 2 primeiros lugares (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013).

Os *spreads* dos SCDSs de alguns países da UE aumentaram drasticamente durante o tumulto financeiro (Oliveira e Santos, 2015). Durante o período de 2008 a 2012 os *spreads* dos SCDSs dos países da UE moviam-se conjuntamente (exceto a Irlanda) até ao *bail out*²¹ da Grécia, mas rapidamente começaram a aumentar nos países da periferia da Europa, como se pode verificar na figura 12 (Oliveira e Santos, 2015). “De Grauwe and Ji (2013) observaram um comportamento similar nas taxas das obrigações soberanas a 10 anos de países da UE” (Oliveira e Santos, 2015).

²⁰ Ver anexo 4 – TOP 15 de entidades de referência soberanas.

²¹ Bail out – É quando uma entidade, privada (empresa) ou pública (Estado) oferece dinheiro a uma empresa ou governo em dificuldades financeiras de modo a evitar as consequências que decorrem da falência dessa entidade. Os Bail Out podem adquirir a forma de empréstimos, obrigações, ações ou dinheiro. Eles podem ou não exigir o reembolso.

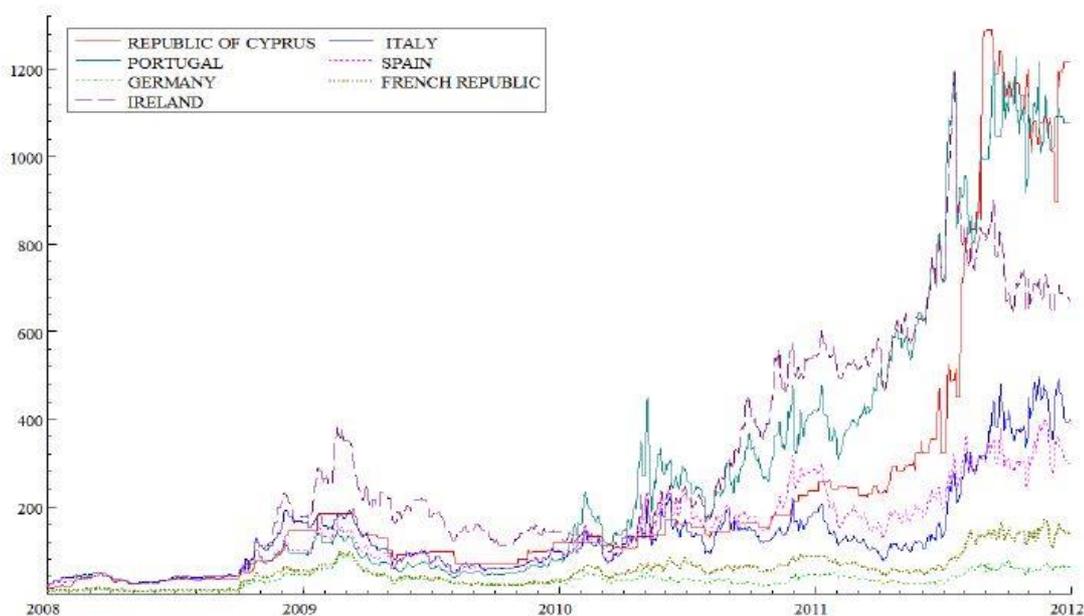


Figura 12
Spreads para SCDSs com maturidade de 5 anos para os países da Zona Euro (Oliveira e Santos, 2015).

Esta semelhança sugere uma ligação entre os SCDSs e o surgimento da crise na UE. Damette e Frouté (2010) sugerem que, teoricamente, espera-se que o prémio num contrato CDS cubra o risco do evento de crédito do bem de referência (subjacente), e como tal, este prémio deveria evoluir paralelamente ao *spread* entre o bem de referência e um bem *risk-free*. Os autores, concluem o raciocínio, explicando que conseqüentemente há uma ligação causal entre alterações nos *spreads* das obrigações soberanas e alterações nos prémios (*spreads/premiums*) dos SCDS. Palladini e Portes (2011) observaram, no seu estudo, que dado à sua natureza líquida o mercado de CDS da Zona Euro parece movimentar-se primeiro que o mercado de obrigações correspondente, no ajuste do preço, antes e depois da crise. Porém, os autores sugerem também uma interpretação alternativa, causal, dos resultados referidos anteriormente. O mercado de CDSs pode liderar na descoberta do preço porque alterações no preço dos CDSs afetam os fundamentos que conduzem o preço das obrigações subjacentes. Se o *spread* do CDS afeta o custo de financiamento da entidade

soberana, então um aumento no *spread* não é meramente um sinal, mas irá causar deterioração na qualidade do crédito, e como tal um decréscimo no preço da obrigação (Palladini e Portes, 2011).

Adicionalmente, um estudo feito pelo FMI (2013b) sobre a eficiência relativa com que as notícias são incorporadas nos preços, nos países da Zona Euro, descobriu que os mercados SCDS geralmente incorporam a nova informação mais rápido que os mercados das obrigações durante períodos de turbulência. Alguns investigadores como Palladini e Portes (2011) interpretam esta relação descrita anteriormente, como evidência indireta de que os SCDSs aumentam o custo de financiamento das entidades soberanas (*yields* das obrigações soberanas) e causam problemas de sustentabilidade fiscal.

Embora, de facto, no auge da crise de dívida da Zona Euro o *spread* dos SCDSs e das obrigações de entidade soberanas dos países europeus mais vulneráveis (periferia) tivessem aumentado acima do normal, uma explicação para esse comportamento pode ser a reflexão da iliquidez desses mercados durante períodos de *stress* agudo (FMI, 2013b).

Damette e Frouté (2010) evidenciaram também no seu estudo que a crise de dívida na UE aumentou o comportamento de aversão ao risco por parte dos participantes no mercado, mas não fez desaparecer comportamentos especulativos nos mercados de derivados de crédito. Isto é, os participantes no mercado começaram a ter um perfil de investimento avesso ao risco, quer isto dizer que privilegiavam investimentos em ativos de baixo risco, como são as *Treasurys Bonds* dos EUA ou as obrigações do Estado Alemão (considerados ativos risk-free), ou ainda, que contraem o seu grau de investimento normal podendo provocar iliquidez no mercado.

Assim, a conspiração de que em condições extremas do mercado, o uso de *naked* SCDSs (especulação) pode puxar para baixo o preço das obrigações soberanas criando uma espiral negativa do preço que iria levar à desordem do

mercado e a riscos sistémicos, o que se iria revelar num aumento brusco do custo de emissão e financiamento das entidades soberanas subjacentes, veio-se a revelar inconclusiva ou no limite falsa. Até porque, um estudo do FMI (2013b) revela que “é difícil aferir se o mercado de SCDSs propaga o contágio porque os riscos envolvidos no SCDS não podem ser facilmente isolados dos riscos do sistema financeiro em si”. O mesmo estudo reforça ainda, explicando que, “contudo, o mercado de SCDSs não aparenta ser mais propenso a alta volatilidade que outros mercados financeiros.”

Desta forma, a regulação da UE tem algumas zonas cinzentas passíveis de interpretações ambíguas como por exemplo: a quantificação do nível de exposição necessário a dívida de uma entidade soberana para ser permitida a compra de proteção SCDS; a exceção da proibição para *market-making*, uma vez que o top 15 de *dealers*²² do mercado são na maioria bancos de investimento e podem fazer *proprietary trading*.

A regulação pode fazer com que alguns compradores importantes de proteção líquida de SCDS, incluindo aqueles que são o alvo da proibição, saiam do mercado, caso isso aconteça, a liquidez do mercado de SCDS será ainda mais reduzida e os custos de *hedging* iram aumentar (FMI, 2013b). De uma forma mais abrangente, uma vez que a medida é aparentemente permanente, pode fundamentalmente prejudicar o funcionamento do mercado de SCDS gerando sistemas alternativos de *trading* ou a transferência de risco para outros mercados que podem ser menos transparentes (FMI, 2013b). Assim, de uma forma geral, a introdução da regulação para o mercado de SCDS não aparenta ser necessária, uma vez que tal proibição pode reduzir a liquidez no mercado ao ponto de os CDS serem menos eficientes como forma de *hedging* e menos úteis como indicadores do risco de crédito implícito no mercado (FMI, 2013b).

²² A maioria dos *dealers* europeus são: Barclays Capital, Citigroup Global Markets, Credit Suisse, Deutsche Bank, Goldman Sachs, HSBC, JP Morgan Chase, Morgan Stanley, UBS e Nomura International (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013).

Capítulo 4

Estudo econométrico e análise empírica

4.1 Metodologia

O teste de comportamentos exuberantes de mercado, ou de excesso de reação nos *spreads* dos CDSs assenta na nova metodologia desenvolvida por Phillips, Shi e Yu (2015). O chamado teste PSY constitui uma melhoria sugerida pelos autores, face ao anterior teste desenvolvido em Phillips, Wu e Yu (2011), comumente designado por PWY. Harvey et al. (2013) fornecem um exemplo de aplicação do teste PWY.

Na realidade, ambos os testes se enquadram na família de testes de deteção de bolhas: *right-tailed unit root tests*. E em ambos, a hipótese nula é um processo de raiz unitária, enquanto a alternativa é um processo explosivo. Contudo, a razão que presidiu à melhoria do teste assenta na particular dificuldade de encontrar múltiplas bolhas em séries financeiras, com os procedimentos anteriores. O processo vai assim basear-se num conjunto de janelas rolantes (*rolling over windows*), algo que já sucedia com o teste PWY, em que para $r_1 = 0 \wedge r_2 \in [r_0; 1]$. O teste PWY usava assim uma recursão única sobre o parâmetro r_2 , partindo, na prática, sempre da origem temporal da amostra, e variando as janelas em função da amplitude do intervalo da recursão, isto é, em função de r_2 . No espírito dos testes de quebras múltiplas de estrutura com datas desconhecidas, a estatística de teste usada em PWY, era assim o supremo de um conjunto de estatísticas, obtidas por cálculo da conhecida estatística de teste ADF para as diversas janelas. Isto é, em PWY,

$$SADF(r_0) = \sup ADF_0^{r_2}, r_2 \in [r_0; 1]$$

A estatística de teste ADF é assim calculada para todas as janelas $[0; r_2]$. Determinado o supremo, os valores críticos são obtidos por simulações de Monte Carlo. Os autores derivam a teoria assintótica associada, concluindo pelo papel determinante da menor amplitude possível da janela, r_0 . A escolha deste valor dependerá da dimensão amostral, T , uma vez que se torna necessário garantir um número mínimo de observações para que a primeira estimação seja possível. Assim, para T pequeno, é usualmente escolhido r_0 suficientemente elevado, enquanto em amostras maiores r_0 pode ser um valor pequeno. Baseados em extensas simulações de Monte Carlo, os autores derivam, como regra para escolha:

$$r_0 = 0.01 + \frac{1.8}{\sqrt{T}}$$

Este valor vem a ser também usado no teste de 2015 PSY. O teste SADF deteta a existência de bolhas nos períodos amostrais em que SADF for superior ao valor crítico relevante.

Homm e Breitung (2012) concluem que o teste SADF tem maior potência que aqueles com que diretamente se compara, os que usam a abordagem recursiva como a estatística modificada de Buseti e Taylor (Buseti e Taylor, 2004) e a estatística de Kim (Kim, 2000).

Phillips et al. (2015) argumentam que, se é certo que, mesmo que o período amostral contenha diversos episódios de bolhas, o procedimento PWY é consistente na estimação das datas de origem e fim da primeira bolha, o mesmo não é verdade em relação a bolhas seguintes, quando a primeira tem maior duração. O mesmo seja dizer, que na ótica do praticante, o uso de PWY será útil para séries em que suspeite da existência de apenas uma bolha. Contudo, admitindo um método SADF duplamente recursivo, isto é, em que a origem da janela pode variar, bem como a sua dimensão, esse problema é superado. Dito de outra forma, os autores propõem um teste sup ADF generalizado (GSADF), em

que r_1 também pode variar, desde que na gama admissível, definida entre 0 e $r_2 - r_0$.

A estatística de teste é então dada por:

$$GSADF(r_0) = \sup\{ADF_{r_1}^{r_2}\}, \text{ com } r_2 \in [r_0; 1] \wedge r_1 \in [0; r_2 - r_0]$$

Os valores críticos terão novamente que ser obtidos por simulação de Monte Carlo. O valor escolhido para r_0 depende da dimensão da amostra, como anteriormente.

O teste PSY é consistente na estimação das datas de início e fim, quer da primeira, quer da segunda bolha da amostra (Philips et al. 2015b).

Em síntese, usaremos a Estatística de Teste GSADF para a análise da existência de explosividade nos mercados de SCDSs de economias periféricas da Zona Euro, antes e depois das alterações regulatórias introduzidas na Zona Euro. Em concreto, se concluirmos, para um dado país pela natureza explosiva dos *spreads* antes da proibição dos *naked* SCDSs, e pela inexistência desse comportamento posteriormente, vemos que a regulação foi bem sucedida. Caso, em períodos de crise financeira após a proibição dos *naked* SCDSs, determinado país continuar a exibir exuberância explosiva nos *spreads*, a regulação foi mal sucedida.

A hipótese nula do teste é de raiz unitária, e a alternativa de raiz explosiva. Concluir pela rejeição da hipótese nula, em algum período ou períodos, significa que existe um crescimento explosivo dos *spreads* nesse período, o que poderá ser racional, à luz dos fundamentos, ou uma exuberância do mercado (bolha).

4.2 Dados e resultados empíricos

4.2.1 O mercado de SCDSs a 3 anos de Chipre

O nosso primeiro exemplo de aplicação do método respeita aos SCDS de Chipre com maturidade a 3 anos. Foram obtidos, para o período 1/1/2008-5/2/2015 dados diários, que convertemos em mensais, num total de 85 meses. Os resultados dos testes são sumariados nos dois gráficos seguintes.

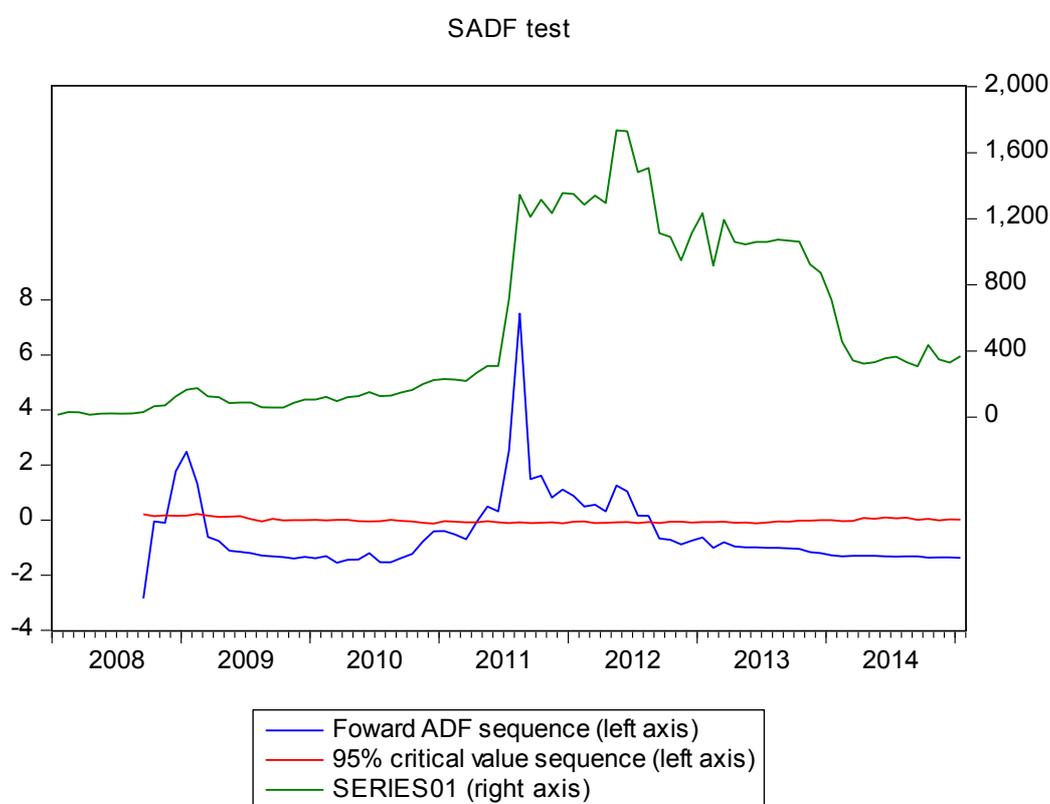


Figura 13

Identificação de bolhas no período entre Janeiro de 2008 e Janeiro de 2015, nos SCDSs de Chipre com maturidade de 3 anos.

Em ambos os gráficos (figura 13 e figura 14), a linha a verde representa a série original, a linha a azul a série de valores da estatística ADF e a linha a vermelho o valor crítico a 5%. Quando a sequência de ADF, isto é, a linha azul, excede o valor crítico, rejeitamos a hipótese nula de raiz unitária face à alternativa de

comportamento explosivo. A versão do teste GSADF reportada no segundo gráfico (figura 14) efetua o rolamento das janelas de estimação a partir do final da amostra. Phillips et al. (2015) consideram este um procedimento assintoticamente superior na determinação das datas de início e fim de cada bolha. A linha a azul da figura 14 é designada BSADF, ou *backwards sup* ADF.

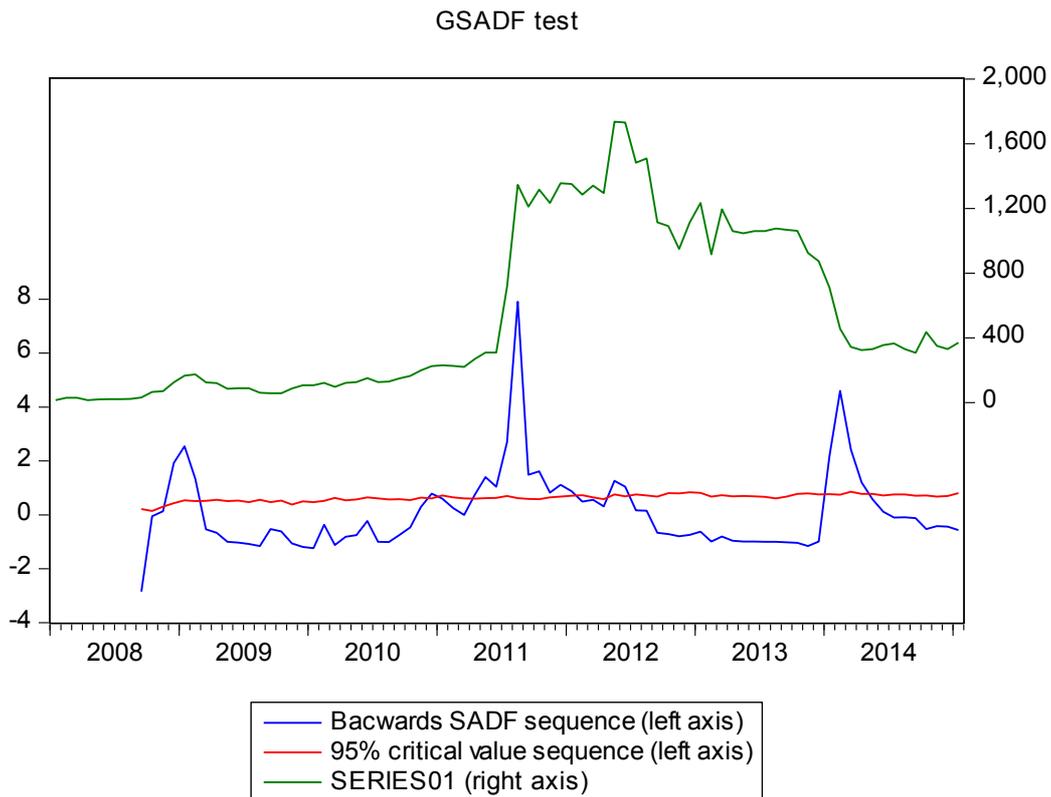


Figura 14
Identificação de bolhas no período de Janeiro de 2008 a Janeiro de 2015, nos SCDSs de Chipre com maturidade de 3 anos.

Enquanto no teste SADF são identificadas na amostra duas bolhas, no teste GSADF são identificadas três: as mesmas duas que no primeiro e uma terceira. Em concreto, a análise do segundo gráfico (figura 14) é coerente com o primeiro teste:

- 1) Na identificação de uma bolha associada ao efeito global do colapso do Lehman Brothers, correspondente, no segundo gráfico, ao período compreendido entre o último trimestre de 2008 e Fevereiro de 2009.
- 2) Na identificação de uma bolha entre Março de 2011 e o final do primeiro semestre de 2012. Aqui está, de acordo com o agudizar da crise grega, que culminou com o perdão parcial de dívida, impondo perdas a credores, neste caso aos bancos cipriotas.

Um outro aspeto que merece relevo é que o primeiro pacote de resgate da Grécia em 2010, não induz qualquer subida explosiva detetável pelos dois métodos, nos *spreads* dos SCDSs de Chipre, a 3 anos. Isto é, na medida em que não impôs perdas ao sistema financeiro cipriota, o primeiro *bail out* parece ser negligenciável.

O que difere marcadamente na figura 14, é a capacidade do teste GSADF detetar uma terceira fase de comportamento explosivo. Neste caso, correspondente à vertiginosa descida dos *spreads* dos SCDSs de Chipre na primeira metade de 2014. O que está aqui em causa é o rápido deflacionar dos SCDS cipriotas em 2014, que a S&P²³ atribui aos efeitos das sucessivas declarações de Mario Draghi²⁴, e injeções de liquidez do BCE²⁵. Acreditamos contudo, que sendo o problema cipriota associado ao *bail in*²⁶ bancário de 2013, a aproximação do novo quadro definidor de eventos de crédito em 2014, pela ISDA, tenha contribuído, enquanto medida de regulação, para desinflacionar os *spreads*.

²³ S&P designa Standard & Poor's e é uma das maiores agências de *rating* do mundo.

²⁴ Mario Draghi é o Presidente do BCE desde 2011.

²⁵ BCE designa Banco Central Europeu.

²⁶ *Bail in* é um acordo efetuado entre credores para estes fazerem o *roll over* da dívida a curto prazo ou para estes se comprometerem numa reestruturação formal da dívida de um país em *stress* financeiro. Os *bail ins* são normalmente efetuados com financiamento estrangeiro juntamente com um programa do FMI que prevê alterações da política fiscal e económica de forma a ajudar a restaurar a saúde económica e financeira do país. Num *bail in* é normalmente pedido aos credores da dívida que difiram as datas de pagamento da dívida ou mesmo que perdoem parte da dívida.

Em conclusão, o teste SADF não nota sequer o episódio do *bail in* cipriota, enquanto o teste GSADF (BSADF), identifica claramente o período em que o risco do país, nove meses depois do *bail in*, desce drasticamente. O mesmo seja dizer que a análise conduzida com base no primeiro teste não seria capaz, na ignorância da cronologia de eventos, de informar o investigador sobre o custo avultado do *bail in* de Chipre.

Adicionalmente, importa notar que, se as bolhas detetadas pelo procedimento consistente de Phillips et al. (2015) correspondem a três processos de reação explosiva do mercado de SCDS (um dos quais em sentido descendente), há que ter alguma cautela com o uso da palavra “bolha”. Embora a literatura macrofinanceira tenha desenvolvido modelos com bolhas em contextos de expectativas racionais, de que são exemplos o modelo de Diba e Grossman (1988) e o de Blanchard (1979), a linguagem comum associa esses comportamentos explosivos a formas de *herding behavior*, e de psicologia de massas, sem fundamento racional (Abreu e Brunnermeier, 2003). Embora, esses fenómenos de exuberância irracional possam existir, o que se deve salientar nesta nossa análise é que as bolhas encontradas correspondem a períodos antecipados como potencialmente relevantes para o risco soberano de Chipre. Assim, diremos que a identificação das 3 bolhas que obtivemos com o procedimento GSADF *backward recursive* correspondem a episódios relevantes da história recente da economia cipriota, mas sem que possamos aferir se a reação do mercado de SCDSs tenha sido “excessiva”, na terminologia de Coudert e Gex (2010). O mercado de derivados reúne condições para isso, mas seria necessária uma relação estatística da reação explosiva com as variáveis relevantes de Chipre, para produzir, ou não, uma afirmação desse tipo. O estudo dessa relação está fora do âmbito desta dissertação.

4.2.2 O mercado de SCDSs a 5 anos da Grécia

Um segundo exemplo em que averiguaremos a passagem de eventual existência de comportamentos explosivos no mercado de derivados de risco de crédito a inexistência, relaciona-se com o comportamento dos SCDSs gregos, com 5 anos de maturidade. Como se sabe, esta é a maturidade mais transacionada nestes contratos. O gráfico abaixo traduz a aplicação dos procedimentos SADF e GSADF a esta série mensal, obtida a partir do programa Datastream, e que compreende o período de Janeiro de 2008 a Março de 2012 (após o segundo resgate grego, que envolveu *haircuts* de dívida).

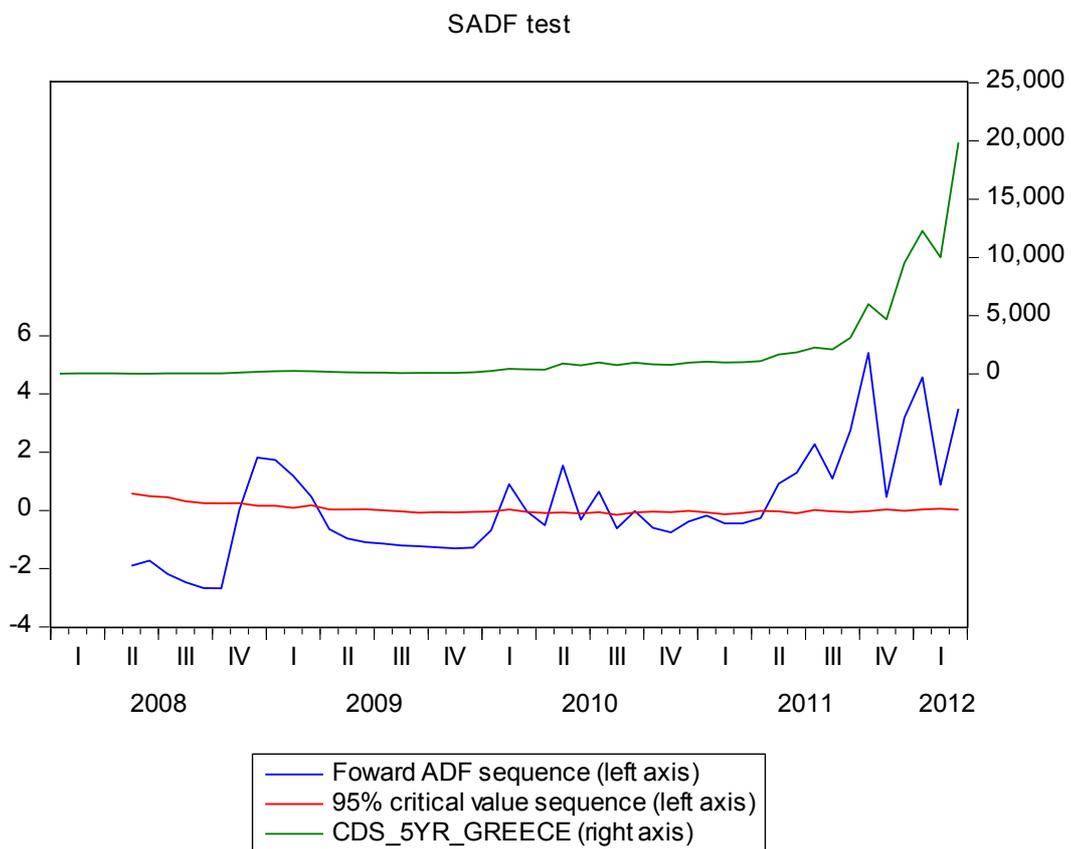


Figura 15
Identificação de bolhas no período de Janeiro de 2008 a Março de 2012, nos SCDSs da Grécia com maturidade de 5 anos.

O teste SADF identifica claramente as bolhas relacionadas com a crise financeira de Wall Street entre o final de 2008 e o início de 2009, e com o antecipar do segundo resgate grego. A figura 15, é aliás, particularmente útil para ilustrar que o procedimento de *rolling windows* é particularmente útil para responder aos céuticos da deteção econométrica de bolhas: a bolha associada ao segundo *bail out* grego é identificada sem que no período amostral exista algum colapso da bolha, ou *bubble burst*. Isto é, o procedimento de Phillips et al. 2011 revela-se capaz de detetar consistentemente (porque esta é a bolha de maior duração), a formação de bolhas no mercado de SCDSs gregos a 5 anos, sem que o colapso, ou sequer sinais de abrandamento da bolha surjam no período em causa. Este facto revela a extraordinária importância destes métodos para reguladores e *policy-makers*. E, naturalmente, para investidores em geral.

Um terceiro facto saliente na figura 15 é a dificuldade que o procedimento SADF tem em detetar a bolha associada ao primeiro *bail out* grego. De facto, a timidez com que a sequência recursiva de estatísticas *ADF right-tailed* corta o valor crítico a 5% sugere 3 pequenas bolhas entre meados de 2009 e meados de 2010. Esta fraqueza do procedimento, decorrente de serem bolhas de pequena duração, é claramente superada no teste GSADF, ilustrado na figura 16, abaixo.

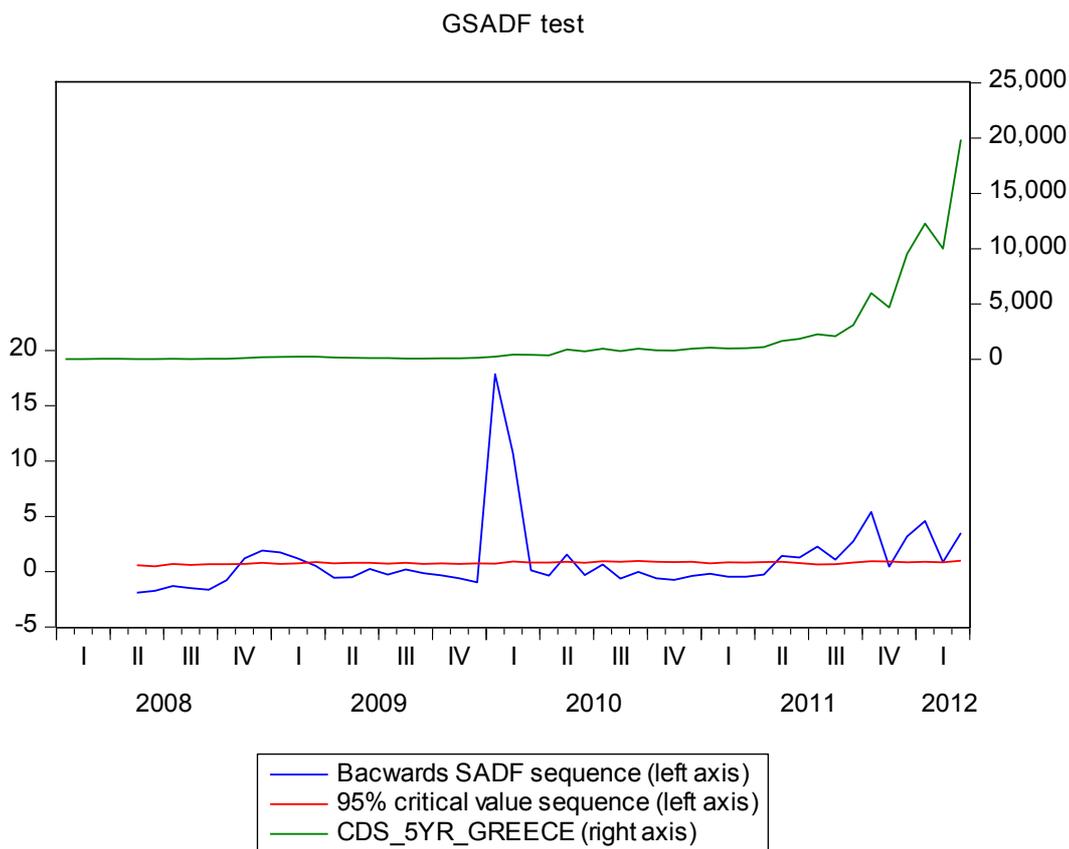


Figura 16
 Identificação de bolhas no período de Janeiro de 2008 a Março de 2012, nos SCDSs da Grécia com maturidade de 5 anos.

A figura 16 contrasta com a anterior, desde logo porque identifica claramente a existência de uma única bolha no mercado de SCDS a 5 anos helénico, entre finais de 2009 e meados de 2010. Como vimos na secção 4.2, esta era antecipável, no sentido em que correspondeu ao primeiro resgate formal de um país no âmbito da Zona Euro.

O teste GSADF identifica também as duas outras bolhas notadas no teste SADF: a da crise financeira do final de 2008, e a que, desde meados de 2011, antecipa o segundo resgate grego, este com imposição de perdas aos credores.

O que se disse anteriormente sobre a pertinência deste exemplo para identificar bolhas em tempo real antes do seu colapso, mantém validade na análise do teste recursivo *backward looking* GSADF, de Phillips et al. (2015).

No que respeita ao problema regulatório, decidimos verificar se a crise associada ao processo eleitoral grego, no final de 2014, estando já em vigor a proibição de *naked* SCDSs, as definições de 2014 de eventos de crédito da ISDA e, obviamente, a estandardização de cupões de 2009, conteve processos de reação explosiva. Os dados a que respeita a figura 17 compreendem o período entre final de Setembro de 2014, e o início de Março de 2015. Nesse interlúdio, o anúncio da necessidade de eleger um novo parlamento, antecipado a 8/12/2014, com sondagens indicando a crescente probabilidade de vitória eleitoral do Syriza²⁷ (nas eleições de 25/1/2015), partido com propostas claramente contrárias à estabilização das finanças públicas gregas, levou a diversos episódios de natureza explosiva no mercado de SCDSs gregos. De facto a figura 17 salienta que independentemente da mudança das definições de crédito com ISDA 2014, a série dos *spreads* evidencia múltiplos casos de excesso de reação neste espaço temporal. E, o que é mais notável ainda, a própria série da cotação em *upfronts* salienta uma raiz explosiva no momento de perceção da eleição parlamentar antecipada.

²⁷ A Coligação da Esquerda Radical – Syriza – é um partido político de esquerda na Grécia. O Syriza venceu as eleições em Janeiro de 2015, elegendo assim Alexis Tsipras como primeiro-ministro da Grécia.

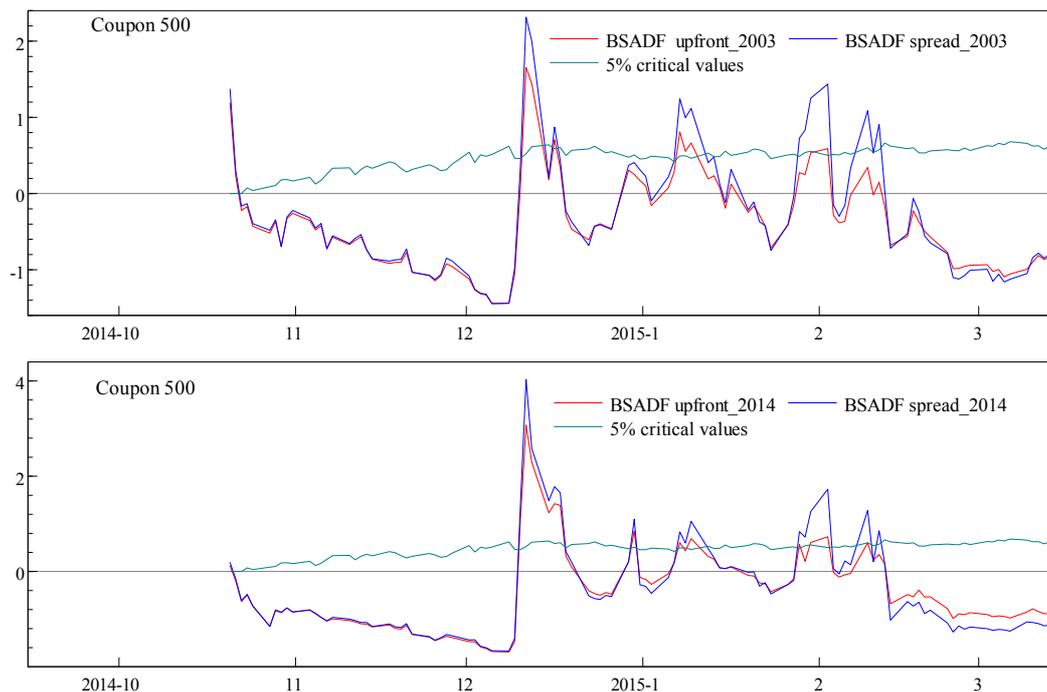


Figura 17

Identificação de bolhas, tanto em *spreads* como *upfronts*, no período de Setembro de 2014 a Março de 2015, nos SCDSs da Grécia com maturidade de 5 anos.

Em suma, foi novamente possível, estabelecer o fracasso das medidas regulatórias no caso da Grécia. De facto, a natureza explosiva dos mercados de SCDSs manteve-se após as mais recentes implementações da legislação comunitária (em Setembro de 2014), quando os mercados financeiros foram inundados de incerteza política sobre a Grécia.

4.2.3 O mercado de SCDSs a 5 anos em Portugal

Finalmente, se Chipre e Grécia se podem considerar situações extremas, aliás profundamente interligadas formando quase um bloco regional, no que respeita à parte Sul de Chipre, decidimos averiguar a capacidade dos testes SADF e GSADF no caso de um país periférico da zona Euro, sujeito também a resgate, mas que não passou pelos mesmos níveis de turbulência que os dois anteriores. Assim, optamos por estudar a possível existência de bolhas no mercado de

SCDSs a 5 anos sobre a dívida portuguesa. A figura 18 ilustra o teste SADF e a figura 19 os resultados do teste GSADF. Os dados são mensais e obtidos via Datastream, e por comparabilidade com o caso grego, respeitam ao período de Janeiro de 2008 a Março de 2012.

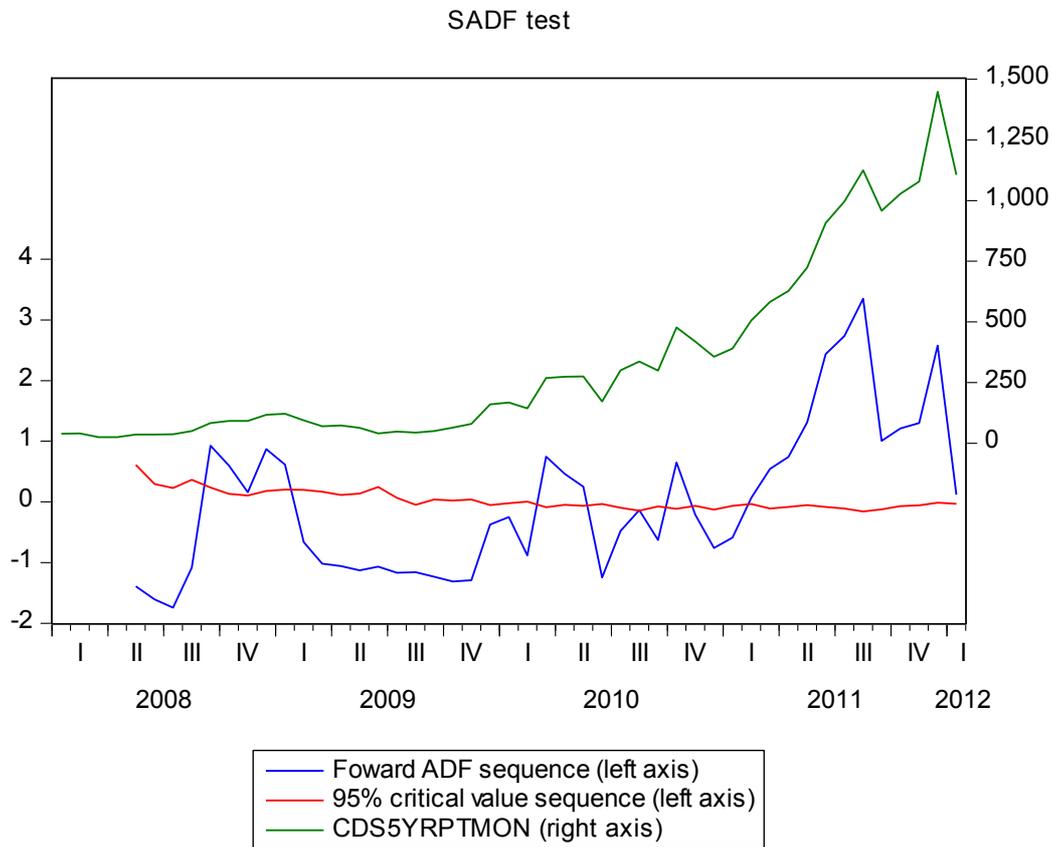


Figura 18
Identificação de bolhas no período de Janeiro de 2008 a Março de 2012, nos SCDSs de Portugal com maturidade de 5 anos.

O teste SADF sugere a existência de 3 bolhas no mercado de derivados de seguros de crédito sobre dívida soberana portuguesa. Enquanto o episódio relacionado com a crise financeira norte-americana, entre o final de 2008 e Março de 2009 se continua a revelar conducente a explosão de *spreads*, como em todos os exemplos anteriores, os SCDSs de Portugal a 5 anos evidenciam também uma bolha entre Fevereiro de 2010 e meados de Abril de 2010. Aparentemente, a revelação de que o défice de 2009 se tinha situado muito acima do previsto, e a revelação da situação helénica, com voos paralelos dos SCDS da periferia da

Zona Euro, tem um papel relevante no caso Português. Os riscos de semelhanças entre os países, e as comparações que à data se avolumavam na imprensa internacional, levam a que o mercado de SCDSs português exiba uma bolha num período em que, surpreendentemente, nem o cipriota exibe: o do prenúncio do primeiro *bail out* grego.

Finalmente, o teste SADF identifica uma terceira bolha, iniciada com o ano de 2011 e sem fim detetado no período amostral. Trata-se dos meses em que os mercados vão incorporando o risco da dívida portuguesa e a necessidade do resgate luso, que vem a ocorrer em Maio, e dos meses subsequentes. Em termos históricos esta natureza explosiva dos *spreads* dos SCDSs volta a fazer sentido, sem que com isso se afirme se a reação foi ou não exagerada. A verdade é que definindo bolha como a rejeição da hipótese de Martingale face à alternativa de comportamento explosivo, os SCDSs portugueses a 5 anos exibem uma bolha desde o início de 2011.

Por fim, note-se que tal como no caso grego, o teste SADF revela a capacidade de detetar bolhas (a terceira) antes da sua explosão, revelando a relevância destes procedimentos em tempo real para *policy-markers* e reguladores.

Finalmente, a figura 19 mostra que o teste GSADF identifica também 3 bolhas no caso do mercado de derivados de dívida soberana portuguesa, a 5 anos. A primeira corresponde ao período entre o último trimestre de 2008 e Fevereiro de 2009 e prende-se com a crise financeira internacional pós colapso do Lehman Brothers. A segunda surge entre o último trimestre de 2009 e o primeiro de 2010, sugerindo a combinação do contágio grego com as revelações sobre o défice luso após as eleições de Setembro desse ano. A terceira inicia-se em Março de 2011 e prologa-se até ao início de 2012, estando claramente relacionada com a crise de dívida portuguesa, falhanço dos sucessivos PEC²⁸, pedido de resgate, e primeiro

²⁸ PEC designa Plano de Estabilidade e Crescimento.

semestre de implementação do Memorando de Entendimento entre Portugal e o FMI, o BCE e a Comissão Europeia.

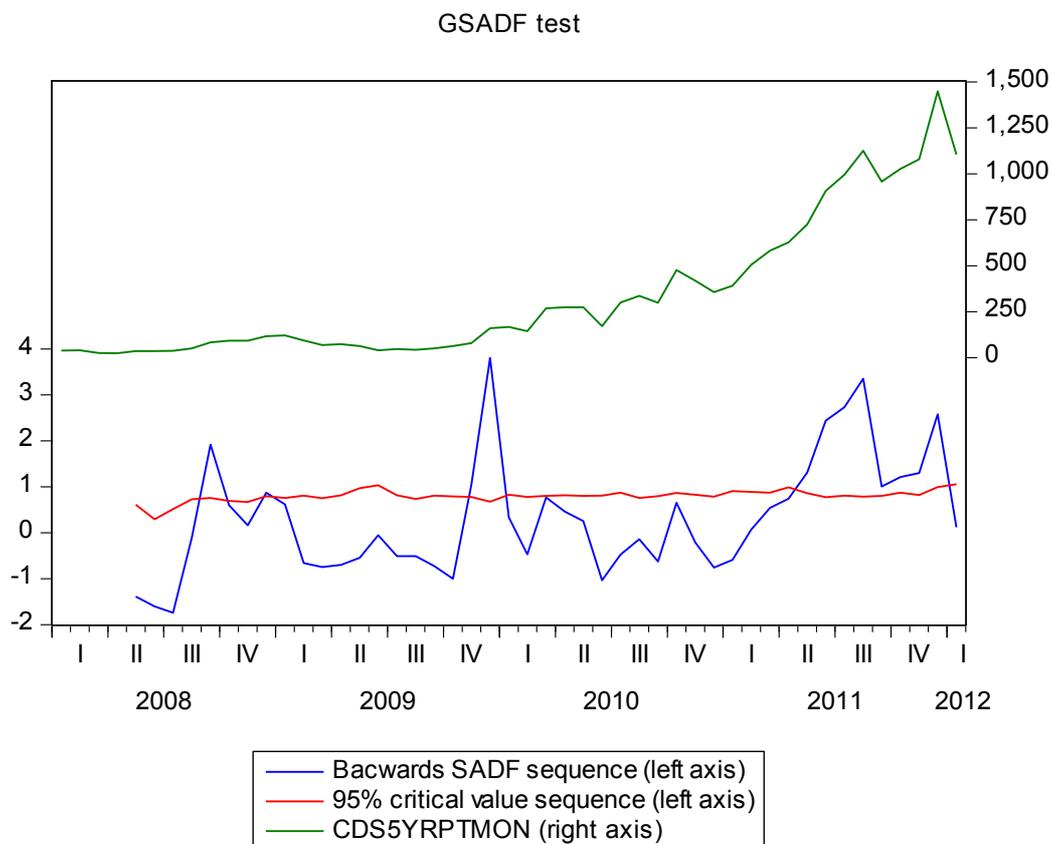


Figura 19
Identificação de bolhas no período de Janeiro de 2008 a Março de 2012, nos SCDSs de Portugal, com maturidade de 5 anos.

O último gráfico (figura 20) permite-nos averiguar a eficácia do processo regulatório no caso português. Para o efeito decidimos investigar se reação explosiva adversa tinha existido em função das perdas imputadas aos obrigacionistas do BES²⁹, com a sua transferência no final de 2015, do Novo Banco para o Banco Mau.

²⁹ BES designa Banco Espírito Santo.

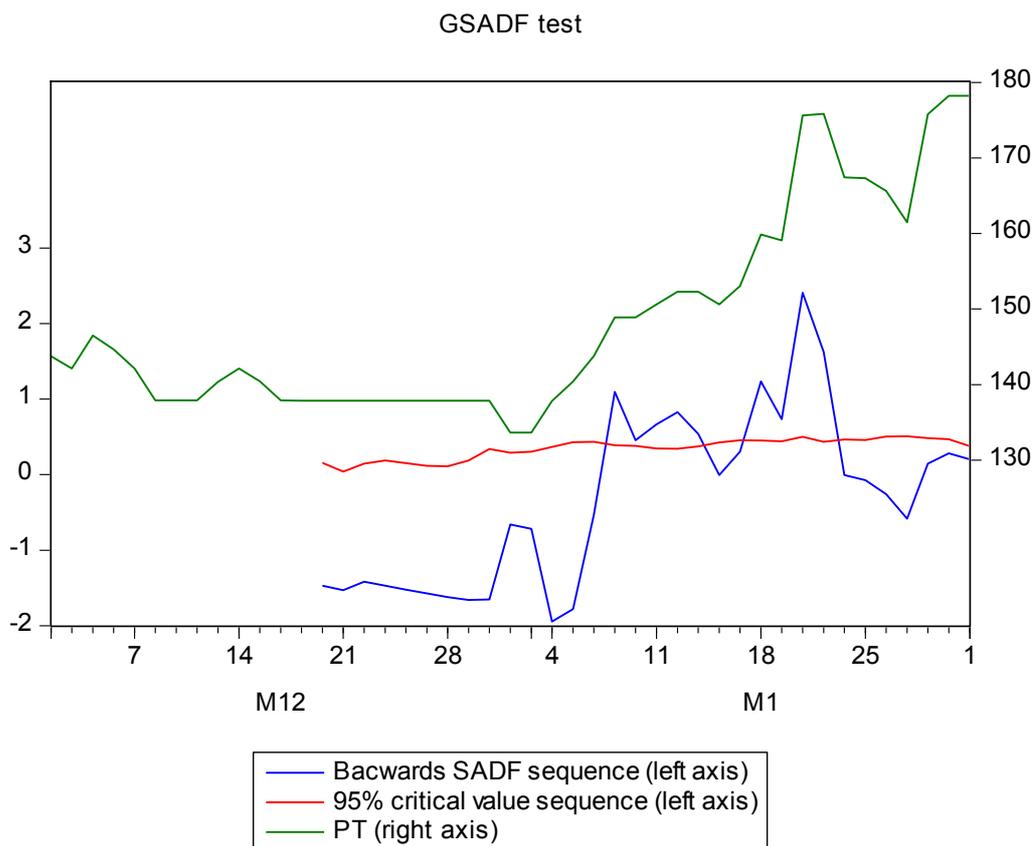


Figura 20
Identificação de bolhas no período de 1 de Dezembro de 2015 a 1 de Fevereiro de 2016 nos SCDSs de Portugal, com maturidade de 5 anos.

Efetivamente, tendo essa operação ocorrido a 29/12/2015, lesando investidores institucionais, a reabertura dos mercados no novo ano foi marcado pela subida dos *spreads* da dívida soberana portuguesa (por receios dos parceiros internacionais). A subida desses *spreads* podia já ser considerada explosiva a 7/1/2016. Em suma, a nova regulação não impediu, no caso português, o disparar dos *spreads* dos SCDSs a ritmo explosivo, quando a incerteza se instalou no sistema financeiro.

4.2.4 Conclusão dos resultados

Neste capítulo desenvolvemos uma aplicação do novo teste de múltiplas bolhas em datas desconhecidas (Philips et al. 2015) ao mercado de derivados. Em concreto, focamo-nos nos mercados de SCDS de 3 países da periferia da Zona

Euro, afetados pela crise que abalou essa área. Os diversos procedimentos permitem concluir que os testes detetam satisfatoriamente bolhas, concluindo-se pela exuberância nos *spreads* destes mercados. Não extraímos, contudo, qualquer conclusão sobre a racionalidade ou não destas bolhas. Em função da discussão tida na secção 4.1, sabemos que os mercados de SCDSs são fortemente alavancados, não estão sujeitos a arbitragem com o mercado de *bonds* subjacentes, se caracterizam por fenómenos de reações excessivas, e desempenham um papel determinante no preço de descoberta de preços no mercado de *bonds*, particularmente em países de risco elevado. Assim, pela conjugação desses resultados de outros estudos, com a deteção de raízes explosivas no mercado de SCDSs, somos levados a pensar existir uma componente de *herding behavior* e exuberância irracional, ou potencialmente, especulativa. Contudo, uma ligação causal entre bolhas e explicação exigiria um quadro definido de variáveis explicativas em que o desvio face ao previsto por estas definiria a existência da bolha.

Supondo, contudo, que se trata de facto de bolhas especulativas, a nossa análise vem reforçar o argumento de Heinz e Sun (2014) quanto à ineficácia do tipo de regulação adotado pela UE neste período: a proibição dos *naked* SCDS no final de 2012, não impediu a continuação da bolha da Grécia, da bolha em Portugal, nem motivou a descida imediata dos *spreads* dos SCDSs de Chipre. Antes pelo contrário, a descida a ritmo explosivo dos SCDSs de Chipre, no que constitui a 3^a bolha, ocorre no primeiro semestre de 2014, indiciando que o contágio grego e o processo de *bail in* prevaleceram sobre a regulação financeira.

Adicionalmente, a análise empírica conduzida neste capítulo permite salientar que as *rolling windows* dos procedimentos PWY e PSY são eficazes na deteção em tempo real de bolhas, permitindo a atuação das entidades reguladoras e de *policy-makers*.

Conclusão

Através da revisão de literatura foi possível concluir que o mercado de SCDS atingiu o seu pico em 2007, tendo um decréscimo na segunda metade de 2008 e 2009, seguindo-se de um novo aumento, o maior registado, em 2011. Foi possível notar que os aumentos do montante nominal em circulação de SCDS, ao longo dos anos, coincidiram com os períodos de instabilidade financeira e económica mundial que se iniciaram com a crise financeira de 2007/2008 e culminaram com a crise de dívida pública da UE em 2009/2010, altura em que os SCDSs começaram a ser mais transacionados e a ter mais relevância. De tal forma, que na segunda metade de 2011 o mercado de SCDSs da Zona Euro representava uma quota de aproximadamente 20% do total do mercado de SCDSs, ganhando assim este mercado uma importância particular. Adicionalmente, o rácio entre o total do montante nominal em circulação e o total de dívida pública em circulação, nos países da Zona Euro, mostra que, o número de *sovereign* CDSs continua relativamente pequeno relativamente ao total de dívida pública em circulação, o que sugere o uso de SCDS para a atividade de puro *trading* ou seja o uso de *naked* SCDS.

Os *spreads* dos SCDSs de alguns países da UE aumentaram drasticamente durante o tumulto financeiro, o que criou a conspiração, segundo a literatura, de que em condições extremas do mercado, o uso de *naked* SCDSs (especulação) pode puxar para baixo o preço das obrigações soberanas criando uma espiral negativa do preço que iria levar à desordem do mercado e a riscos sistémicos, o que se iria revelar num aumento brusco do custo de emissão e financiamento das entidades soberanas subjacentes. Tal conspiração veio-se a revelar inconclusiva ou no limite falsa, uma vez que, segundo a literatura: é difícil aferir se o mercado de SCDSs propaga o contágio porque os riscos envolvidos nos SCDSs não podem

ser facilmente isolados dos riscos do sistema financeiro em si; o mercado de SCDSs não aparenta ser mais propenso a alta volatilidade que outros mercados financeiros. Não obstante, com o objetivo primordial de abordar os riscos de espirais de preços negativas, mas também as deficiências na transparência e os riscos de falha na compensação associados a *naked short selling*, o Parlamento Europeu e a Comissão Europeia introduziram em 2012 a proibição de *naked* SCDS nos países da AEE em adição à regulação já implementada pela ISDA.

Com o trabalho efetuado na parte empírica foi possível aferir a eficácia do quadro regulatório de SCDS implementado, nomeadamente no que respeita ao comportamento explosivo dos *spreads* dos SCDSs e *bonds* dos países Chipre, Grécia e Portugal. Sendo que, o objetivo da regulação era evitar o comportamento explosivo dos *spreads* em situações de grande *stress* financeiro, como as experienciadas pelos países escolhidos para análise, de forma a evitar espirais de preço negativas. Desta forma, supondo contudo que se trata de facto de bolhas especulativas, os resultados obtidos vêm reforçar o argumento de Heinz e Sun (2014) quanto à ineficácia do tipo de regulação adotado pela UE neste período: a proibição dos *naked* SCDS no final de 2012, não impediu a continuação da bolha da Grécia, da bolha em Portugal, nem motivou a descida imediata dos *spreads* dos SCDSs de Chipre. Antes pelo contrário, a descida a ritmo explosivo dos SCDSs de Chipre, no que constitui a 3ª bolha, ocorre no primeiro semestre de 2014, indiciando que o contágio grego e o processo de *bail in* prevaleceram sobre a regulação financeira. Dado a constatação da ineficácia da regulação da UE questionamos a pertinência da mesma no mercado.

Na literatura académica este tema está ainda pouco explorado pelo que este trabalho poderá servir de contributo para aprofundar ainda mais o estudo nesta área, sendo as conclusões do mesmo, concordantes com alguns *papers* já publicados no que refere à ineficácia do tipo de regulação adotada pela UE e à sua pertinência, e as suas implicações na liquidez do mercado ao ponto de os

CDS serem menos eficientes como forma de *hedging* e menos úteis como indicadores do risco de crédito implícito no mercado.

Bibliografia

- Abreu, D., e Brunnermeier, M. K. (2003). Bubbles and crashes. *Econometrica*, 71, 173-204.
- Alexandre, F., Martins, I. G., Andrade, J. S., Rabello de Castro, P., e Bação, P. (2009), *A Crise Financeira Internacional*, Coimbra, Portugal: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Alter, A., e Beyer, A. (2014). The dynamics of spillover effects during the European sovereign debt turmoil. *Journal of Banking & Finance*, 42, 134-153.
- Alves, D. (2010). Incidência da Atuação do Conselho de Transparência Pública e Combate à Corrupção no processo de Accountability Federal. *Revista da CGU*, 6 (9), 25-38.
- Andritzky, J., e Singh, M. (2006). The Pricing of Credit Default Swaps During Distress. *IMF Working Paper*, 06/254.
- Badaoui, S., Cathcart, L., e El-Jahel, L. (2013). Do Sovereign Credit Default Swaps represent a clean measure of Sovereign Default Risk? A factor model approach. *Journal of Banking and Finance*, 37, 2392-2407.
- Bank of International Settlements, (Novembro de 2014). Statistical release - OTC derivatives statistics at end-june 2014. Monetary and Economic Department. Acedido em http://www.bis.org/publ/otc_hy1411.pdf (2015/12/10; 10H12M)
- Barker, A. (19 de Outubro de 2011). EU ban on 'naked' CDS to become permanente. The Financial Times. Acedido em <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/cc9c5050-f96f-11e0-bf8f-00144feab49a.html#axzz40WxqkQCM> (2015/02/18; 14H44M)

- Bharghava, A. (1986). On the theory of testing for unit roots in observed time series. *Review of Economic Studies*, 53, 369-384.
- Blanchard, O. J. (1979). Speculative bubbles, crashes and rational expectations. *Economics letters*, 3, 387-389.
- Blanchard, O., e Watson, M. (1982). Bubbles, rational expectations, and financial markets. In P. Wachter (ed.), *Crises in the Economic and Financial Structure*, 295-315, Lexington, MA: Lexington Books.
- Broto, C., e Perez-Quiros, G. (2013). Disentangling contagion among sovereign CDS spreads during the European debt crisis. *Banco de Espanha Working Papers*, 1314.
- Buseti, F., e Taylor, M. R. (2004). Tests of stationarity against a change in persistence. *Journal of Econometrics*, 123, 33-66.
- Calice, G., Chen, J., e Williams, J. (1 de Setembro de 2011). Liquidity Spillovers in Sovereign Bond and CDS Markets: An Analysis of The Eurozone Sovereign Debt Crisis - Working Paper. Acedido em http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1898596 (2016/11/20; 20H40M)
- Calice, G., Chen, J., e Williams, J. (26 de Setembro de 2010). Are There Benefits To Being Naked? - Working Paper. Acedido em http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1741301 (2016/11/20; 20H30M)
- Chen, K., Fleming, M., Jackson, J., Li, A., e Sarkar, A. (Setembro de 2011). An Analysis of CDS Transactions: Implications for Public Reporting. Federal Reserve Bank of New York, Staff Reports no. 517.
- Colliers International, (2008). Dubai Retail Snapshot - Second Quarter 2008, UAE.
- Colliers International, (2008). House Price Index - Third Quarter 2009, UAE.

- Coudert, V., e Gex, M. (2010). Contagion inside the credit default swaps market: The case of the GM and Ford crisis in 2005. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 20, 109–134.
- Coudert, V., e Gex, M. (2013). The Interactions between the Credit Default Swap and the Bond Markets in Financial Turmoil. *Review of International Economics*, 21 (3), 492-505.
- Damette, O., e Frouté, P. (2010). Is the crisis treatment exacerbating cautiousness or risktaking?. *Applied Financial Economics*, 20, 213-218.
- Delatte, A.-L., Gex, M., e López-Villavicencio, A. (2012). Has the CDS market influenced the borrowing cost of European countries during the sovereign crisis?. *Journal of International Money and Finance*, 481-497.
- Dezbakhsh, H., e Demirguc-Kunt, A. (1990). On the presence of speculative bubbles in stock prices. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25, 101-112.
- Diba, B. T., e Grossman, H. I. (1988). Explosive rational bubbles in stock prices?. *The American Economic Review*, 78, 520-530.
- Diba, B., e Grossman, H. (1987). On the inception of rational bubbles. *Quarterly Journal of Economics*, 87, 697-700.
- Driffill, J., e Sola, M. (1998). Intrinsic bubbles and regime switching. *Journal of Monetary Economics*, 42, 357-373.
- European Commission, (19 de Outubro de 2011). Press Release Database - MEMO/11/713 - Regulation on Short Selling and Credit Default Swaps - Frequently asked questions. Acedido em http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-11-713_en.htm (2016/02/18; 14H38M)
- Evans, G. (1991). Pitfalls in testing for explosive bubbles in asset prices. *American Economic Review*, 31, 922-930.

- Flavin, M. (1983). Excess volatility in the financial markets: a reassessment of the empirical evidence. *Journal of Political Economy*, 91: 929-956.
- Flood, R., e Hodrick, R. (1986). Asset price volatility, bubbles and process switching. *Journal of Finance*, 41, 831-842.
- FMI (2013a), World Economic Outlook.
- FMI, (Abril de 2013b). Chapter 2: A New Look at the Role of Sovereign Credit Default Swaps. *Global Financial Stability Report* (pp. 57-92).
- Fontana, A., e Scheicher, M. (2010). An Analysis of Euro Area Sovereign CDS and their Relation with Government Bonds. s.l.: European Central Bank.
- Froot, K., e Obstfeld, M. (1991). Intrinsic bubbles: the case of stock prices. *American Economic Review*, 81, 1189-1214.
- Goodman, P. (8 de Outubro de 2008). Taking Hard New Look at a Greenspan Legacy. The New York Times. Acedido em http://www.nytimes.com/2008/10/09/business/economy/09greenspan.html?pagewanted=all&_r=0 (2015/11/22; 17H15M)
- Gorea, D., e Radev, D. (2014). The Euro area sovereign debt crisis: Can contagion spread from the periphery to the core?. *International Review of Economics and Finance*, 30, 78-100.
- Gros, D. (2010). Currency wars?. *Intereconomics: Review of European Economic Policy*, Springer, 45 (6), 338-339.
- Gurkaynak, R. S. (2008). Econometric Tests of Asset Price Bubbles: taking stock. *Journal of Economic Surveys*, 22 (1), 166-186.
- Hamilton, J., e Whiteman, C. (1985). The observable implications of self-fulfilling expectations. *Journal of Monetary Economics*, 16, 353-373.

- Harvey, D. I., Leybourne, S. J., Sollis, R., e Taylor, R. (2014). Testings for explosive financial bubbles in the presence of non-stationary volatility. *Working paper*. Acedido em http://www.nottingham.ac.uk/~lezdih/bubble_bootstrap.pdf. (2015/12/08 15H30M)
- Heinz, F. F., e Sun, Y. (2014). Sovereign CDS Spreads in Europe – The Role of Global Risk Aversion, Economic Fundamentals, Liquidity, and Spillovers. *IMF Working Paper*, 14/17.
- Homm, U., e Breitung, J. (2012). Testing for speculative bubbles in stock markets: a comparison of alternative methods. *Journal of Financial Econometrics*, 10, 198-231.
- ISDA, (2003). 2003 ISDA Credit Derivatives Definitions. Acedido em https://globalmarkets.bnpparibas.com/gm/features/docs/dfd disclosures/2003_ISDA_Credit_Derivatives_Definitions.pdf (2015/11/20; 12H15)
- ISDA, (21 de Fevereiro de 2014a). Latest News - ISDA Publishes ISDA 2014 Credit Derivatives Definitions. Nova Iorque. Acedido em <http://www2.isda.org/news/isda-publishes-isda-2014-credit-derivatives-definitions> (2015/12/10; 10H30M)
- ISDA, (30 de Junho de 2014b). Frequently Asked Questions - 2014 Credit Derivatives Definitions & Standard Reference Obligations: September 22, 2014 Go-Live. Acedido em www2.isda.org/attachment/NjU5Nw==/ISDA%202014%20Credit%20Definitions%20FAQ%20v12_Clean.pdf (2016/12/04; 11H10M)
- ISDA, (Janeiro de 2014c). ISDA Research Note: Adverse Liquidity Effects of the EU Uncovered Sovereign CDS Ban. Acedido em <http://www2.isda.org/search?headerSearch=1&keyword=about+cds> (2016/02/02; 19H17M)

- ISDA, (Maio de 2012). Netting and Offsetting: Reporting derivatives under U.S. GAAP. Acedido em <http://www2.isda.org/attachment/NDQyMA==/Offsetting+under+US+GAAP+and+IFRS+-+May+2012.pdf>. (2015/11/01; 9H00M)
- ISDA, (Sem data). Big Bang Protocol - Frequently Asked Questions. Acedido em http://www.isda.org/bigbangprot/bbprot_faq.html#sf14 (2016/02/03; 22H54M)
- Ismailescu, L., e Phillips, B. (2015). Credit default swaps and the market for sovereign debt. *Journal of Banking & Finance*, 52, 43–61.
- Kim, J. Y. (2000). Detection of change in persistence of a linear time series. *Journal of Econometrics*, 95, 97-116.
- Kleidon, A. (1986). Variance bounds tests and stock price valuation models. *Journal of Political Economy*, 94, 953-1001.
- Krugman, P., (2009), *O regresso da economia da depressão e a Crise Actual*, Editorial Presença.
- Leocádio, T. (2014). *O comportamento do mercado de Credit Default Swaps no contexto de um processo de reestruturação de dívida: o caso de Chipre*, Tese de Mestrado em Finanças, FEG, UCP.
- Longstaff, F. A., Pan, J., Pedersen, L. H., e Singleton, K. J. (2011). How Sovereign is Sovereign Credit Risk?. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 3 (2), 75-103.
- Mahadevan, S., Musfeldt, A., e Naraparaju, P., (2011), *Credit Derivatives Insights - Handbook of Credit Derivatives and Structured Credit Strategies*, fifth edition. EUA: Morgan Stanley research. Acedido em <http://faculty.chicagobooth.edu/amir.sufi/mtb60908.pdf> (2016/11/06; 12H00M)

- Manasse, P., e Zavalloni, L. (2013). Sovereign Contagion in Europe: Evidence from the CDS Market. *Quaderni - Working Paper DSE 863*, Department of Economics, University of Bologna.
- Mankiw, N. G., Romer, D., e Shapiro, M. (1985). An unbiased reexamination of stock market volatility. *Journal of Finance*, 40, 677-687.
- Markit, (12 de Junho de 2009a). The “Small Bang”: Current Issues in European CDS - Update from the Markit European CDS Conference. Londres, Reino Unido: Markit Credit Derivatives Research. Acedido em http://www.markit.com/cds/announcements/resource/markit_euro_conference.pdf (2016/02/11; 13H03M)
- Markit, (13 de Março de 2009b). The CDS Big Bang: Understanding the Changes to the Global CDS Contract and North American Conventions. Acedido em http://www.markit.com/cds/announcements/resource/cds_big_bang.pdf (2016/02/17; 17H35M)
- Markit, (20 de Julho de 2009c). CDS Small Bang: Understanding the Global Contract & European Convention Changes. Acedido em http://www.markit.com/cds/announcements/resource/cds_small_bang_07202009_upd.pdf (2016/02/11; 13H00M)
- Markit, (Janeiro de 2014). Markit Credit Indices: A Primer. Acedido em <http://www.markit.com/assets/en/docs/products/data/indices/credit-index-annexes/Markit%20Credit%20Indices%20Primer.pdf> (2016/1/15; 10H30)
- Markit, (Março de 2009d). Credit Derivatives Glossary. Acedido em http://www.markit.com/assets/en/docs/products/data/indices/credit-index-annexes/CDS_glossary.pdf (2015/11/01; 8H30M)
- Marsh, T., e Merton, R. (1983). Dividend variability and variance bounds tests for the rationality of stock market prices. *American Economic Review*, 76, 483-498.

- Mateus, A. M., (2009), *A Grande Crise Financeira do início do Século XXI*, Bnomics.
- Mengle, D., (2007). Credit Derivatives: An Overview. *Economic Review*, 92(4), 1-13. Acedido em https://www.frbatlanta.org/research/publications/economic-review/2007/q4/vol92no4_credit-derivatives-an-overview.aspx (2016/02/03; 22H48M)
- Nasdaq (2011) www.nasdaq.com
- Neely, C. J. (2012). The mysterious Greek yield curve. *Economic Synopses*.
- Noeth, B., e Sengupta, R., (Abril de 2012). A Look at Credit Default Swaps and Their Impact on the European Debt Crisis. Federal Reserve Bank of St. Louis: The Regional Economist, 10-11. Acedido em <https://www.stlouisfed.org/Publications/Regional-Economist/April-2012/A-Look-at-Credit-Default-Swaps-and-Their-Impact-on-the-European-Debt-Crisis> (2016/02/02; 19H20M)
- Oliveira, M. A. e Santos, C. (2013). An Overlapping Generations Model of the Savings Rate Decline: The Case of Portugal. *Proceedings of World Business and Social Science Research Conference*, Bangkok, Thailand.
- Oliveira, M. A. e Santos, C. (2014). Sovereign CDS Contagion in the European Union: A Multivariate GARCH-in-Variables Analysis of Volatility Spill-Overs. *Proceedings of 27th International Business Research Conference*, Ryerson University, Toronto, Canada.
- Oliveira, M. A., e Santos, C., (Outubro de 2015). Market Exuberance in Sovereign Credit Default Swaps: Assessing the EU Regulatory Framework and Trading Profit Opportunities - Working Paper.
- Palladini, G., e Portes, R. (2011). Sovereign CDS and Bond Pricing Dynamics in the Euro-area. NBER Working Papers 17586, National Bureau of Economic Research, Inc.

- Pan, J., e Singleton, K. J. (2008). Default and Recovery Implicit in the Term Structure of Sovereign CDS Spreads. *Journal of Finance*, 63 (5), 2345-2384.
- Pereira, J. P. (10 de Março de 2010). A bolha da internet rebentou há 10 anos. *Jornal Público*. Acedido em <http://www.publico.pt/tecnologia/noticia/a-bolha-da-internet-rebentou-ha-dez-anos-1426415> (2015/12/4; 22H00M)
- Phillips, P. C. B., Shi, S., e Yu, J. (2015a). Testing for Multiple Bubbles: Historical Episodes of Exuberance and Collapse in the S&P 500. *International Economic Review*, forthcoming.
- Phillips, P. C. B., Shi, S., e Yu, J. (2015b). Testing for Multiple Bubbles: Limit Theory of Dating Algorithms. *International Economic Review*, forthcoming.
- Popper, K. (1959). *The Logic of Scientific Discovery*, Routledge, 2002.
- Proteste Investe, (2014), Nova Bolha Tecnológica?, *Jornal de Negócios*, 21 de Abril.
- Santos, C. (2009), *E Agora, Obama?*, Esfera do Caos.
- Santos, C. (2011). The Euro Sovereign Debt Crisis: Determinants of Default Probabilities and Implied Ratings in the CDS Market: An Econometric Analysis. *Journal of Advanced Studies in Finance*, 1 (3), 53-61.
- Schumpeter, J., (1939), *Business Cycles: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process*, Martino Publishers.
- Senarath, S., e Copp, R. (Março de 2015). Credit Default Swaps and the Global Financial Crisis: Reframing Credit Default Swaps as Quasi-Insurance. *Global Economy and Finance Journal*, 8(1), 137-149.
- Shiller, R. (1981). Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?. *American Economic Review*, 71, 421-436.
- Stanga, I. M. (2014). Bank bailouts and bank-sovereign risk contagion channels. *Journal of International Money and Finance*, 48(PA), 17-40.

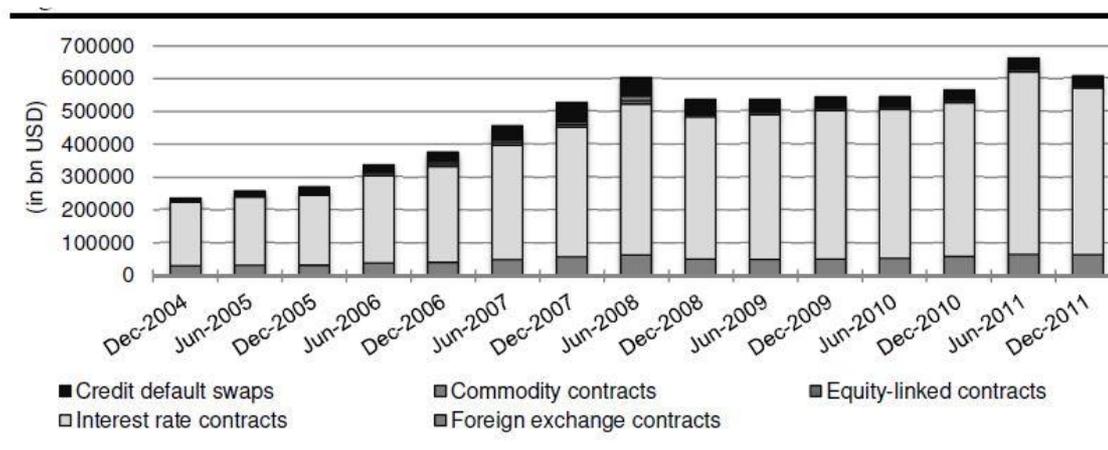
- Stulz, R. M. (2010). Credit Default Swaps and the Credit Crisis. *Journal of Economic Perspectives*, 24 (1), 73-92.
- Terzia, N., e Uluçayb, K. (2011). The Role of Credit Default Swaps on Financial Market Stability. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 24, 983–990.
- Thompson, E. (2007). The tulip mania: Fact or artifact?. *Public Choice*, 130 (1–2), 99-114.
- Tirole, J. (1982). On the possibility of speculation under rational expectations. *Econometrica*, 50, 1163-1182.
- Tirole, J. (1985). Asset bubbles and overlapping generations. *Econometrica*, 53, 1499-1528.
- Ulrich, F. (2009), Ascensão e Queda de Dubai: uma perspectiva austríaca, Publicado por Instituto Ludwig von Mises, Brasil, 20 de Dezembro.
- Van Norden, S. e Schaller, H. (1999). Speculative behavior, regime-switching, and stock market crashes. In P. Rothman (ed.), *Nonlinear Time Series Analysis of Economic and Financial Data* (pp. 321-356), London: Springer.
- Vogel, H.-D., Banner, C. E. e Heidorn, T. (2013). Functions and characteristics of corporate and sovereign CDS. Frankfurt School – Working Paper Series, WP 203.
- Weistroffer, C., (21 de Dezembro de 2009). Credit default swaps: Heading towards a more stable system. Frankfurt am Main, Alemanha: Deutsche Bank Research. Acedido em http://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_EN-PROD/PROD0000000000252032/Credit+default+swaps%3A+Heading+toward+s+a+more+stabl.PDF (2016/02/02; 19H00M)
- West, K. (1987). A specification test for speculative bubbles. *Quarterly Journal of Economics*, 102, 553-580.

Wu, Y. (1997). Rational bubbles in the stock market: accounting for the U.S. stock-price volatility. *Economic Inquiry*, 35, 309-319.

Zuini, P. (2014). Estamos vivendo uma nova bolha de internet?, www.exame.abril.com.br, 14 de Março.

Anexos

Anexo 1 – Mercado dos instrumentos derivados OTC (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013, com dados do BIS (2012) em Junho de 2012).



Anexo 2 – Mercado global de derivados OTC, amounts outstanding in billions of US dollars (BIS, Junho 2014).

	Notional amounts outstanding				Gross market value			
	H2 2012	H1 2013	H2 2013	H1 2014	H2 2012	H1 2013	H2 2013	H1 2014
GRAND TOTAL	635,685	696,408	710,633	691,492	24,953	20,245	18,825	17,423
A. Foreign exchange contracts	67,358	73,121	70,553	74,782	2,313	2,427	2,284	1,722
Outright forwards and forex swaps	31,718	34,421	33,218	35,190	806	957	824	571
Currency swaps	25,420	24,654	25,448	26,141	1,259	1,131	1,186	939
Options	10,220	14,046	11,886	13,451	249	339	273	213
<i>Memorandum: Exchange-traded contracts²</i>	337	344	386	379	...	...	...	...
B. Interest rate contracts³	492,605	564,673	584,799	563,290	19,038	15,238	14,200	13,461
FRAs	71,960	86,892	78,810	92,575	48	168	108	126
Swaps	372,293	428,385	456,725	421,273	17,285	13,745	12,919	12,042
Options	48,351	49,396	49,264	49,442	1,706	1,325	1,174	1,292
<i>Memorandum: Exchange-traded contracts²</i>	48,523	62,160	56,951	65,624	...	...	...	...
C. Equity-linked contracts	6,251	6,821	6,560	6,941	600	692	700	666
Forwards and swaps	2,045	2,321	2,277	2,433	157	206	202	191
Options	4,207	4,501	4,284	4,508	443	486	498	475
<i>Memorandum: Exchange-traded contracts²</i>	5,255	6,618	6,762	7,460	...	...	...	...
D. Commodity contracts⁴	2,587	2,458	2,204	2,206	347	384	264	269
Gold	486	461	341	319	42	80	47	32
Other	2,101	1,997	1,863	1,887	304	304	217	237
Forwards and swaps	1,363	1,327	1,260	1,283	...	...	...	...
Options	739	670	603	604	...	...	...	...
E. Credit default swaps⁵	25,068	24,349	21,020	19,462	848	725	653	635
Single-name instruments	14,309	13,135	11,324	10,845	527	430	369	368
Multi-name instruments	10,760	11,214	9,696	8,617	321	295	284	266
Index products	...	10,163	8,746	7,939	...	...	...	...
F. Unallocated⁶	41,815	24,986	25,496	24,810	1,808	779	724	670
GROSS CREDIT EXPOSURE⁷	...	...	...	...	3,612	3,784	3,033	2,842
<i>Memorandum: Exchange-traded contracts^{2,8}</i>	54,115	68,121	64,100	73,463	...	...	...	...

¹ Based on the data reported by 11 countries up to H1 2011. Includes data reported by Australia and Spain from H2 2011 onwards. Data on total notional amounts outstanding, gross market value and gross credit exposure are shown on a net basis, ie transactions between reporting dealers are counted only once. The definitions of notional amounts outstanding, gross market value and gross credit exposure are available under Section 3 of the statistical notes. ² Sources: FOW TRADEdata; Futures Industry Association; various futures and options exchanges. ³ Single currency contracts only. ⁴ Adjustments for double-counting partly estimated. ⁵ See Tables 4 to 8. ⁶ Includes foreign exchange, interest rate, equity, commodity and credit derivatives of non-reporting institutions, based on the latest Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity, in 2013. ⁷ Before 2011, excludes CDS contracts for all countries except the United States. ⁸ Excludes commodity and single equity contracts.

Anexo 3 – CDS por sectores, amounts outstanding in billions of US dollars (BIS, Junho 2014).

Table 7
Credit default swaps, by sector¹
Notional amounts outstanding, in billions of US dollars

	Total ²		Sovereigns		Financial firms		Non-financial firms		Securitised products		Multiple sectors	
	H2 2013	H1 2014	H2 2013	H1 2014	H2 2013	H1 2014	H2 2013	H1 2014	H2 2013	H1 2014	H2 2013	H1 2014
Total contracts	21,020	19,462	2,633	2,686	5,709	5,000	7,230	6,539	566	480	4,879	4,756
With reporting dealers	11,053	9,540	1,929	1,822	2,734	2,534	4,067	3,310	372	287	1,950	1,586
With other financial institutions	9,779	9,719	683	840	2,934	2,423	3,118	3,186	181	182	2,861	3,087
Central counterparties ³	5,518	5,196	147	240	1,705	1,148	1,969	1,972	8	7	1,689	1,829
Banks and security firms	1,724	2,042	276	311	477	547	546	601	76	79	350	504
Insurance firms	209	197	15	12	41	64	46	54	22	17	85	50
SPVs, SPEs and SPCs	363	270	27	22	71	70	56	61	11	11	198	107
Hedge funds	1,034	1,112	111	129	427	404	309	313	34	41	154	226
Other financial customers	931	901	107	127	214	190	192	186	30	27	386	372
With non-financial customers	188	203	22	23	41	43	45	43	12	12	68	82
Single-name credit default swaps	11,324	10,845	2,514	2,587	2,859	2,831	5,950	5,427	0	0	0	0
With reporting dealers	7,215	6,258	1,850	1,751	1,916	1,768	3,450	2,739	0	0	0	0
With other financial institutions	4,010	4,486	644	813	903	1,022	2,463	2,650	0	0	0	0
Central counterparties ³	1,964	2,264	145	240	305	379	1,514	1,644	0	0	0	0
Banks and security firms	1,035	1,180	259	296	290	335	486	548	0	0	0	0
Insurance firms	78	99	14	11	31	53	33	34	0	0	0	0
SPVs, SPEs and SPCs	84	97	10	16	27	28	47	54	0	0	0	0
Hedge funds	448	474	110	127	105	112	233	235	0	0	0	0
Other financial customers	402	373	106	123	145	114	151	135	0	0	0	0
With non-financial customers	99	101	21	22	40	41	37	38	0	0	0	0
Multi-name credit default swaps	9,696	8,617	119	99	2,850	2,168	1,279	1,112	566	480	4,879	4,756
With reporting dealers	3,837	3,282	79	71	818	766	617	571	372	287	1,950	1,586
With other financial institutions	5,769	5,233	39	27	2,031	1,400	655	536	181	182	2,861	3,087
Central counterparties ³	3,554	2,932	2	0	1,399	769	456	327	8	7	1,689	1,829
Banks and security firms	689	863	17	15	187	211	60	53	76	79	350	504
Insurance firms	132	99	1	0	11	10	13	20	22	17	85	50
SPVs, SPEs and SPCs	279	173	17	6	44	42	9	7	11	11	198	107
Hedge funds	586	638	1	2	322	292	76	78	34	41	154	226
Other financial customers	529	529	2	3	68	76	41	50	30	27	386	372
With non-financial customers	89	102	1	1	1	2	7	5	12	12	68	82

¹ See footnote 1 to Table 1. ² Due to an incomplete breakdown reported by one country, the sum of components is less than the total. ³ Both contracts post-innovation are captured.

Anexo 4 – Top 15 de entidades de referência soberanas (Vogel, Bannier e Heidorn, 2013).

Reference Entity	Gross Notional (USDm)	Net Notional (USDm)	Contracts	Region
Sovereigns:				
REPUBLIC OF ITALY	324,303	22,237	9,918	Europe
KINGDOM OF SPAIN	164,331	14,549	6,870	Europe
FED. REPUBLIC OF BRAZIL	162,791	18,575	10,282	Americas
REPUBLIC OF TURKEY	145,845	5,785	9,730	Europe
UNITED MEXICAN STATES	125,614	8,401	8,940	Americas
RUSSIAN FEDERATION	115,342	4,239	9,149	Europe
FED. REPUBLIC OF GERMANY	114,124	19,664	4,275	Europe
JAPAN	74,812	9,744	7,425	Japan
REPUBLIC OF KOREA	71,730	5,174	8,218	Asia Ex-Japan
REPUBLIC OF HUNGARY	70,538	2,541	6,525	Europe
HELLENIC REPUBLIC	69,331	3,183	4,369	Europe
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	68,413	8,799	7,773	Asia Ex-Japan
PORTUGUESE REPUBLIC	67,300	5,201	3,941	Europe
UNITED KINGDOM	63,741	12,024	4,239	Europe
KINGDOM OF BELGIUM	62,489	5,609	3,326	Europe

Anexo 5 – CDS por localização de contraparte, *notional amounts outstanding in billions of US dollars* (BIS, Junho 2014).

	Total			With reporting dealers			With non-reporters		
	H1 2013	H2 2013	H1 2014	H1 2013	H2 2013	H1 2014	H1 2013	H2 2013	H1 2014
All locations	24,349	21,020	19,462	13,728	11,053	9,540	10,621	9,967	9,922
Home country ²	4,744	4,091	3,734	2,549	1,932	1,808	2,195	2,159	1,926
Abroad	19,606	16,929	15,728	11,180	9,121	7,732	8,426	7,808	7,996
US	5,132	4,486	4,014	2,484	2,147	1,703	2,648	2,339	2,310
Japan	196	162	151	139	110	94	57	51	57
European developed countries	13,011	10,871	10,173	8,480	6,800	5,854	4,531	4,071	4,318
Latin America	600	780	785	7	3	2	594	777	783
Other Asian countries	187	170	148	9	7	26	178	162	122
All other countries	479	461	458	61	53	52	419	408	406