

Análise dos determinantes do spread de swap de crédito soberano brasileiro

ELTON OLIVEIRA SILVA

USP - Universidade de São Paulo

elton.o.silva@outlook.com

WANDERLEI LIMA DE PAULO

USP - Universidade de São Paulo

wldepaulo@usp.br

Área Temática: Finanças

Análise dos determinantes do *spread* de *swap* de crédito soberano brasileiro

Resumo

Derivativos de crédito são importantes instrumentos financeiros ainda pouco desenvolvidos no Brasil. Entre eles se destacam os *credit default swaps* (CDS), que funcionam como uma espécie de seguro contra risco de crédito. Pesquisas desenvolvidas no exterior mostraram a existência de correlação entre CDS soberano, os chamados *CDS index* e índices de ações. O presente estudo tem por objetivo identificar e analisar os fatores determinantes do *spread* de *swap* de crédito soberano brasileiro (CDS Brasil), a partir de um modelo de regressão linear múltipla ajustado ao período de maio de 2009 a maio 2014. Ao nível de significância de 5% verifica-se que o índice S&P 500 tem maior efeito sobre o CDS Brasil, seguido pelas variáveis índice Ibovespa, índice iTraxx, índice CDS europeu, volatilidade do FX e CDS USA. Além disso, o CDS Brasil apresenta uma relação positiva com os índices de ações e uma relação negativa com as demais variáveis, resultados similares a alguns estudos apresentados na literatura.

Palavras-chave: CDS soberano, *CDS index*, Derivativos de crédito.

Abstract

Credit derivatives are important financial instruments still not developed in Brazil. Among them stands out credit default swap (CDS), which work as a kind of insurance against credit risk. The international literature has shown a correlation between sovereign CDS, CDS index and stock index. The present study aims to identify and analyze the determinants factors of the Brazilian sovereign credit default swap (CDS Brazil), from a multiple linear regression model adjusted for the period May 2009 to May 2014. It was found that the S & P 500 has a greater effect on the CDS Brazil, followed by the variables Bovespa index, iTraxx index, European index CDS, FX volatility and CDS USA. Moreover, the CDS Brazil has a positive relationship with the stock indexes and a negative relationship with the other variables, results similar to some studies in the literature.

Keywords: Sovereign CDS, CDS index, Credit derivatives.

1. Introdução

Os derivativos de crédito desenvolveram-se no início da década de 1990, e hoje são importantes e conhecidos instrumentos financeiros no mercado mundial apesar de ainda serem pouco desenvolvidos no mercado brasileiro. Segundo o BIS (*Bank for International Settlements*), no primeiro semestre de 2011 o mercado de CDS movimentou mais de 1,3 trilhões de dólares. (BIS, 2011)

De modo geral, derivativos de crédito são contratos financeiros de compra (ou venda) para proteção contra perdas relacionadas ao crédito. Segundo Bader (2002), derivativos de crédito são contratos que fornecem um seguro contra perdas relativas às operações de crédito. É importante destacar que os derivativos de crédito não são negociados na bolsa de valores, mas no mercado de balcão e são regulados pela resolução 2.933 do Conselho Monetário Nacional.

Especificamente, os instrumentos financeiros chamados *credit default swap* (CDS) são entre os derivativos de crédito os mais difundidos. Trata-se de um contrato bilateral no qual a parte chamada de comprador da proteção paga uma taxa periódica ou prêmio sobre um valor notional, em troca de um pagamento contingencial feito pela contraparte ao vendedor da proteção no caso de ocorrência de um evento de crédito em uma entidade de referência (J.P. MORGAN, 1999). O CDS, além de outros derivativos de crédito, tornaram-se instrumentos muito utilizados na gestão do risco de crédito:

Existem no mercado algumas derivações do CDS como o CDS *index* e o CDS soberano que será objeto do estudo. O CDS *index* é utilizado para *hedge* de risco de crédito ou para a tomada de posição em uma cesta de entidades, isso porque os índices são geralmente compostos por um grupo de empresas / entidades com características similares, além disso, diferente de um *swap* de crédito simples, o CDS *index* é um título de crédito totalmente padronizado e pode, portanto, ser mais líquido e negociado a um *spread* menor. Além disso, o CDS *index* são benchmarks para investidores e são frequentemente utilizados por *traders* para especular sobre mudanças na qualidade de crédito. Por fim, o CDS soberano é tal como um CDS comum, porém está relacionado a riscos das dívidas soberanas de países, funcionando como seguro de dívidas de países contra default.

Neste contexto, a pesquisa tem como objetivo identificar e analisar os determinantes do *spread* de *swap* de crédito soberano brasileiro (CDS soberano), considerando uma cesta de variáveis que inclui variáveis específicas do país e variáveis globais e/ou internacionais. Como ferramenta utiliza-se um modelo de regressão linear múltipla tendo como variável explicada o CDS Brasil. Os resultados poderiam ser utilizados como um instrumento de avaliação ex-ante para investidores que desejam investir nesses mercados, observando as variáveis que podem antecipar o movimento dos *spreads* do CDS.

O artigo está organizado em cinco seções, incluindo esta introdução. A segunda seção apresenta uma revisão da literatura sobre o mercado de derivativos de crédito, em particular os chamados *credit default swaps* (CDS). A terceira seção descreve os dados e os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa. As análises e resultados são apresentados na quarta seção. Por fim, na quinta seção são apresentadas algumas considerações finais.

2. Referencial Teórico

Poucos são os estudos desenvolvidos no Brasil sobre o mercado de derivativos de crédito (exemplos podem ser vistos em Sasaki, Chela e Kimura (2009), Kapotas, Schirmer e Taddeo (2004) e Botelho (2012)). A literatura a respeito deste tema é em sua maioria estrangeira e abrange diversos aspectos desse instrumento. No geral, os estudos focam na análise da interação entre o mercado acionário e o de derivativos de crédito, mais especificamente entre o preço de ações e os *spreads* de *credit default swap* (Oliveira, Curto e Nunes (2012); Fender, Hayo e Neuenkirch (2012); Naifar (2011)). O foco deste trabalho limita-se ao estudo de determinantes do *spread* de CDS soberano brasileiro, como função de variáveis locais e globais.

Particularmente, Tokat e Murat (2009) analisaram o impacto do índice de CDS de títulos de alto rendimento corporativos, iTraxx Crossover (iTraxx XO), no CDS soberanos de mercados emergentes (Brasil, Turquia e África do Sul). O estudo encontrou impacto significativo do índice iTraxx XO sobre a dinâmica de preços de CDS soberanos. O mesmo estudo indica ainda uma relação entre a volatilidade do índice e a volatilidade do mercado de câmbio dos países considerados.

Atrissi e Mezher (2010) desenvolvem em seu estudo a interação entre o mercado de CDS e a crise da dívida soberana na Europa. Foram analisados dados do grupo conhecido como PIIGS (sigla em inglês para designar Portugal, Itália, Irlanda, Grécia e Espanha), além da Alemanha e França, entre novembro de 2009 e abril de 2010. Os dados evidenciam que os CDS soberanos estavam influenciando um ao outro, como confirmado pelas correlações muito altas entre os *spreads* de cada país. Estas correlações podem ser explicadas pelas ligações econômicas entre estes países ou como resultado de ataques especulativos. É válido citar o comentário dos autores de que:

Quanto mais os CDS foram se ampliando, mais os investidores pediram maiores rendimentos sobre os títulos do Tesouro emitidos por esses governos. Este comportamento foi piorando as coisas para o governo grego e dos demais países na necessidade de novos financiamentos, como comprovado pelo seu desempenho produtivo, que por sua vez afeta o *spread* dos CDS em um círculo vicioso (ATRISSI e MEZHER, 2010, p.10, tradução nossa).

Nessa mesma linha de pesquisa, Mayer (2012) analisou dados de países da Zona do Euro do período entre julho de 2007 e julho de 2013, para identificar o impacto da crise da dívida europeia sobre a avaliação da dívida soberana na zona do euro em um modelo estrutural que une mercado de ações, mercado de CDS e finanças nacionais. O estudo revela, ao analisar os dados dos CDS, uma quebra estrutural na avaliação da dívida soberana no início da crise europeia. Segundo os autores:

Estes resultados são consistentes com os mercados de preços com garantias implícitas ou explícitas entre o núcleo mais forte e o núcleo de países periféricos (com problemas financeiros) da zona do euro, e verifica-se que o movimento ascendente dos limites de risco para os países centrais do bloco econômico está relacionado a uma medida de contágio pela Grécia que é construída a partir do *spread* do CDS grego e o nível de dívida do país (MAYER, 2012, p.13, tradução nossa).

Winckelmann e Sørensen (2011) estudaram os determinantes dos *spreads* de CDS soberanos no pré e pós-crise, utilizando dados de janeiro de 2006 a abril de 2011 para 11 países europeus. Através de modelos de regressão, constatou-se que o movimento dos *spreads* dos CDS soberanos são similares ao movimento do iTraxx (CDS *index*). Fender, Hayo e Neuenkirch (2012) fizeram estudo semelhante, porém focado em CDSs soberanos de países emergentes. Os autores consideram dados de 12 países no período de abril de 2002 a dezembro de 2011: Bulgária (BGR), Rússia (RUS), Turquia (TUR), Brasil (BRA), Colômbia (COL), Peru (PER), Venezuela (VEN), China (CHN), Malásia (MYS), Filipinas (PHI), Tailândia (THA) e África do Sul (ZAR). Utilizando-se de modelos GARCH, concluiu-se que os *spreads* dos CDS estão mais relacionados a riscos globais e regionais do que a riscos específicos de cada país. Além disso, os principais drivers das mudanças no *spread* são os títulos americanos, mercado de ações e o índice *CDX High Yield*. Segundo os autores:

Detectam-se diferenças notáveis na determinação do CDS ao longo do tempo. Durante os primeiros anos da nossa amostra, CDS de mercados emergentes reagiram a fatores específicos do país. Este padrão muda drasticamente durante a crise financeira, quando fatores específicos do país deixaram de desempenhar um papel estatisticamente significativo (FENDER; HAYO; NEUENKIRCH, 2012, p.14, tradução nossa).

Em Eyssell, Fung e Zhang (2013) é apresentada uma análise dos determinantes de níveis e mudanças nos *spreads* do CDS soberano da China de janeiro de 2001 a dezembro de 2010. Foram estudados fatores específicos do país, como o mercado de ações e a taxa de juros, além de fatores globais, como o S&P 500. Os fatores considerados apresentaram poder explanatório significativo no *spread* do CDS, tanto em termos de nível quanto de mudança. Os autores concluíram que os fatores econômicos domésticos da China foram mais relevantes para explicar os níveis de *spread* dos CDS e mudanças nos anos anteriores, enquanto que o impacto de fatores globais tornou-se cada vez mais importante nos últimos anos, especialmente durante a crise global. Descobriu-se também que as mudanças no *spread* do CDS soberano da China tem uma característica de liderança, ou seja, antecipam os movimentos no retorno das ações.

Os diversos estudos publicados na última década sobre o tema, mostram uma forte relação entre o movimento de *spreads* de CDS soberanos e os conhecidos CDS *index*, em particular com o iTraxx XO. Nota-se também uma interação entre os CDS soberanos e o mercado de ações, além do mercado de câmbio, no que tange às volatilidades dos índices de CDS e a volatilidade da cotação de moeda. É notória a existência de correlação entre os *spreads* de CDS soberanos de países de um mesmo bloco econômico, ou que tenham uma relação econômica muito grande, devido à grande interação e interdependência comercial e financeira. Por fim, os trabalhos desenvolvidos evidenciam a importância do tema e de sua amplitude em relação a períodos históricos, grupos geográficos e econômicos.

3. Dados e Metodologia

Esta seção tem por objetivo apresentar os dados e a metodologia utilizada na pesquisa. Todas as variáveis utilizadas na análise foram obtidas no Datastream da Thomson Reuters, e englobam o período que vai do mês de maio de 2009 a maio 2014. As variáveis foram

divididas em dois grupos, as locais e as globais, e são descritas no Quadro 1. Os códigos especificados na coluna “Código” serão utilizados na descrição do modelo de regressão.

Quadro 1: Relação das variáveis locais e globais utilizadas no estudo (observações diárias).

	Descrição	Moeda	Código
Variáveis Locais			
CDS Brasil	Prêmios médios do CDS soberano do Brasil - maturidade de 5 anos	Euro	Y
Ibovespa	Retorno do mercado de ações - indicador do desempenho médio das cotações das ações mais negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo	Reais	X8
Variáveis Globais			
iTraxx Europe	Prêmios médios do Índice iTraxx de CDS soberano de países da União Europeia – maturidade de 5 anos	Euro	X1
Thomson Reuters EU <i>sovereign</i> CDS <i>index</i>	Prêmios médios do Índice de CDS soberano de países da União Europeia medido pela Thomson Reuters - maturidade de 5 anos	Euro	X2
Thomson Reuters European Banks CDS <i>index</i>	Prêmios médios do Índice de CDS de bancos da União Europeia medido pela Thomson Reuters - maturidade de 5 anos	Euro	X3
S&P 500 <i>index returns</i>	Índice do mercado de ações com base nas capitalizações de 500 empresas líderes com capital aberto negociado nos EUA	Dólar Americano	X4
VIX	<i>Chicago Board Options Exchange Market Volatility Index</i> , uma métrica popular da volatilidade implícita de opções do índice S&P 500	Dólar Americana	X5
CDS USA	Prêmios médios do CDS soberano dos EUA - maturidade de 5 anos	Euro	X6
Variação Cambial	Volatilidade do FX de 1 mês - BRL/USD	Dólar Americano	X7

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a identificação e análise dos determinantes do *spread* do CDS Brasil utilizou-se um modelo de regressão linear múltipla, escrito da forma

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_8 X_8 + u, \quad (1)$$

em que Y é o log-retorno do CDS Brasil, X_i é o log-retorno da i -ésima variável explicativa (conforme descritas no Quadro 1), com $i = 1, \dots, 8$, α é o intercepto, β_i é o i -ésimo parâmetro associado a X_i e u é o termo erro. As hipóteses básicas do modelo (1) são: normalidade dos resíduos, ausência de autocorrelação nos resíduos, ausência de heterocedasticidade dos resíduos e ausência de multicolinearidade (perfeita) entre as variáveis explicativas.

A significância das variáveis explicativas (X_i) é estabelecida a partir da significância de seus respectivos parâmetros (β_i), de modo que as variáveis significantes caracterizam os fatores determinantes do *spread* do CDS soberano brasileiro (variável dependente Y), objeto de estudo desta pesquisa. O modelo de regressão será ajustado e testado com o auxílio do *software* SPSS versão 19.

4. Resultados e Discussão

Esta seção apresenta os resultados obtidos na pesquisa, cujos fatores determinantes do *spread* do CDS soberano brasileiro são identificados a partir do modelo (1) ajustado à amostra de dados estudada. O primeiro passo na análise foi validar os pressupostos do modelo de regressão múltipla, considerando todas as variáveis explicativas (X_1, X_2, \dots, X_8). Com o auxílio do *software* SPSS (versão 19), as tabelas 1, 2, 3 e 4 apresentam os testes e medidas utilizados.

A Tabela 1 apresenta os dados referentes ao teste de Durbin-Watson, a partir do qual é possível identificar a presença de autocorrelação nos resíduos para o modelo completo (todas as variáveis explicativas). Como o valor da estatística (coluna “Durbin-Watson”) é próximo de dois ($DW \cong 2$) aceita-se a hipótese nula de inexistência de correlação serial ao nível de significância de 5%.

Tabela 1: Estatística de Durbin-Watson ($\alpha = 5\%$)

R	R quadrado	Erro padrão	Durbin-Watson (DW)
0,636	0,404	0,023	2,061

Fonte: Elaborado pelos autores.

O pressuposto de normalidade do erro pode ser verificado por meio dos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk. e Levene, apresentados na Tabela 2. Como ambos os testes apresentam p-valor iguais a zero, rejeita-se a hipótese nula de normalidade ao nível de significância de 5%. Porém, dado que a amostra é grande (1230 observações), pode-se utilizar do teorema do limite central para inferir que os resíduos apresentam normalidade assintótica (WOOLDRIDGE, 2006, p. 163), de modo que por aproximação valida-se a hipótese de normalidade do erro.

Tabela 2: Estatísticas de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk

Kolmogorov-Smirnov (KS)			Shapiro-Wilk (SW)		
Estatística	g.l.	p-valor	Estatística	g.l.	p-valor.
0,037	1230	0,000	0,990	1230	0,000

Fonte: Elaborado pelos autores.

A hipótese de colinearidade não perfeita (ausência de combinação linear exata entre as variáveis explicativas) pode ser verificada a partir da estatística VIF (*Variance Inflation*

Factor). Uma regra comum é considerar que variáveis com valor de VIF acima de 5 poderão conduzir a problemas de multicolinearidade. A Tabela 3 apresenta as estatísticas de colinearidade para as variáveis explicativas (coluna “VIF”). Sendo assim, pode-se considerar que o grau de correlação entre as variáveis explicativas é aceitável.

Tabela 3: Estatísticas de colinearidade

Variáveis	Estatísticas de colinearidade	
	Tolerância	VIF
X1	0,708	1,413
X2	0,828	1,207
X3	0,738	1,356
X4	0,280	3,574
X5	0,355	2,817
X6	0,916	1,092
X7	0,852	1,173
X8	0,565	1,769

Fonte: Elaborado pelos autores.

Por fim, o pressuposto de homogeneidade da variância do erro pode ser verificado a partir do teste de White, cuja hipótese nula é a ausência de heterocedasticidade. A Tabela 4 mostra a estatística de White com p-valor próximo de zero, evidenciando a presença de heterocedasticidade ao nível de 5% de significância (rejeita-se a hipótese nula). A ausência de homogeneidade compromete os testes de significância conjunta dos parâmetros (teste F) e o teste de significância sobre um único parâmetro (teste t). Uma possível alternativa seria aplicar a correção robusta de White (WOOLDRIDGE, 2006, p. 246), conforme apresentado na sequência.

Tabela 4: Estatística de White

g.l.	White	p-valor
44	98,507	0,00047%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Considerando a correção robusta de White, a Tabela 5 apresenta os resultados do modelo de regressão (1), em que a estatística F robusta é igual a 92,53 com p-valor aproximadamente zero. Sendo assim, pode-se considerar a existência de significância conjunta dos parâmetros ao nível de 5% de significância. Porém, pelas estatísticas t robustas (coluna “Estatística t robusta”) nota-se que os parâmetros das variáveis X_2 , X_5 e X_6 não são significantes ao nível de 5%, de modo que não tem nenhum efeito sobre o comportamento da variável dependente Y .

Tabela 5: Resultados do modelo de regressão considerando correção robusta de White.

Variável	Coefficiente (B)	Erro padrão robusto	Estatística <i>t</i> robusta	p-valor
X1	0,199642	0,028595	6,98	0,000
X2	0,022528	0,017146	1,31	0,189
X3	0,096625	0,029538	3,27	0,001
X4	-0,727413	0,140508	-5,18	0,000
X5	0,012178	0,017306	0,70	0,482
X6	0,033491	0,019332	1,73	0,083
X7	0,094019	0,016756	5,61	0,000
X8	-0,354325	0,067103	-5,28	0,000
Intercepto	-0,000070	0,000643	0,11	0,913

Fonte: Elaborado pelos autores. Gerado pelo *software* STATA.

A Tabela 6 apresenta os resultados do modelo de regressão com correção robusta de White, resultantes da aplicação do método de busca sequencial *backward*. Pelas estatísticas *t* robustas pode-se verificar que apenas os parâmetros das variáveis X_1 , X_3 , X_4 , X_6 , X_7 e X_8 são significantes ao nível de 5% ($p\text{-valor} \leq 5\%$). Além disso, a estatística *F* robusta é igual a 119,12 com p-valor aproximadamente zero, evidenciando a existência de significância conjunta dos parâmetros. Portanto, a reta de regressão amostral é dada por

$$Y = 0,207X_1 + 0,104X_3 - 0,794X_4 + 0,037X_6 + 0,096X_7 - 0,354X_8, \quad (2)$$

cujo coeficiente de determinação, $R^2 = 0,403$, mostra que 40% da variação amostral em Y é explicada pelas variáveis independentes X_1 , X_3 , X_4 , X_6 , X_7 e X_8 .

Tabela 6: Resultados do modelo de regressão com correção robusta de White, resultantes da aplicação do método de busca sequencial *backward*.

Variável	Coefficiente (B)	Erro padrão robusto	Estatística <i>t</i> robusta	p-valor
X1	0,20677	0,02772	7,46	0,000
X3	0,10365	0,02941	3,52	0,000
X4	-0,79447	0,10534	-7,54	0,000
X6	0,03714	0,01858	2,00	0,046
X7	0,09598	0,01643	5,84	0,000
X8	-0,35355	0,06704	-5,27	0,000
Intercepto	0,00009	0,00064	0,15	0,882

Fonte: Elaborado pelos autores. Gerado pelo *software* STATA.

Pela equação (2) tem-se que as variáveis estatisticamente significantes (ao nível de significância de 5%) são iTraxx Europe (X_1), Thomson Reuters European Bank CDS *index* (X_3), S&P 500 *index return* (X_4), CDS USA (X_6), Volatilidade do FX (X_7) e o índice Ibovespa (X_8), representando assim os fatores discriminantes do *spread* de *swap* de crédito soberano brasileiro (Y). Nota-se que o índice S&P 500 tem maior efeito (importância) sobre o CDS Brasil, seguido pelas variáveis índice Ibovespa, índice iTraxx, índice CDS europeu, volatilidade do FX e CDS USA. Além disso, os coeficientes (β_i) indicam que uma variação positiva de um ponto percentual nas variáveis X_1 , X_3 , X_6 , e X_7 (taxas de retorno diárias) aumentaria o retorno do CDS Brasil em 0,207%, 0,104%, 0,037% e 0,096%, respectivamente. Por outro lado, uma variação positiva em X_4 e X_8 reduziria o retorno do CDS Brasil em 0,794% e 0,353%, respectivamente. Por fim, com base no R-quadrado da regressão (0,403), tem-se que 40% da variação amostral no *spread* CDS Brasil é explicada pelas variáveis iTraxx Europe, Thomson Reuters European Bank CDS *index*, S&P 500 *index return*, CDS USA, Volatilidade do FX e o índice Ibovespa.

5. Considerações Finais

Os *credit default swap* (CDS) são importantes instrumentos financeiros com grande potencial de crescimento no mercado brasileiro, porém ainda são pouco desenvolvidos. Em particular, os CDS soberanos é uma importante modalidade de derivativos de crédito, sendo o mais conhecido no mercado interno. Diversos estudos apresentados na literatura mostraram uma forte correlação entre os CDS soberanos e alguns indicadores de mercado, principalmente os CDS *index* e os índices de ações. Os resultados apresentados neste artigo evidenciaram um comportamento semelhante para o caso do CDS soberano brasileiro (CDS Brasil). Além disso, ao nível de significância de 5% verificou-se que o índice S&P 500 tem maior efeito sobre o CDS Brasil, seguido pelas variáveis índice Ibovespa, índice iTraxx, índice CDS europeu, volatilidade do FX e CDS USA.

Especificamente, notou-se uma relação positiva dos prêmios do CDS Brasil com as variáveis CDS USA, iTraxx Europa, Thomson Reuters European Bank CDS *index* e FX, indicando que tais variáveis globais podem ser bons estimadores do *spread* do CDS Brasil, o que faz sentido ao considerar que as economias estão de certa forma interligadas. Além disso, o CDS Brasil apresentou relação negativa com os índices Ibovespa e S&P 500, o que é explicável pelo fato de que um aumento no índice de ações de um determinado país costuma indicar um bom andamento da economia, o que pode indicar um menor risco país, gerando assim prêmios menores para os derivativos de crédito soberanos.

Por fim, os resultados da pesquisa evidenciaram os fatores determinantes do *spread* de *swap* de crédito soberano brasileiro, podendo ser utilizados para determinar os prêmios do CDS Brasil bem como auxiliar os investidores a tomarem decisões de investimentos no mercado de derivativos de crédito. Por outro lado, deve-se ressaltar que o modelo de regressão gerado é composto de apenas seis variáveis explicativas (cinco globais e uma local) e foi ajustado em um período pós-crise. Desta forma, fica como sugestão incorporar novas variáveis independentes (globais e locais) e considerar outros períodos de análise visando captar influências das crises no comportamento do mercado de derivativos de crédito soberanos (por exemplo, período pré-crise, crise e pós-crise).

Referências

- Atrissi, N.; Mezher, F. **Sovereign Debt Crisis and Credit Default Swaps: the Case of Greece and Other PIIGS**. Université Saint-Joseph de Beyrouth, 2010. Disponível em: <<http://www.fgm.usj.edu.lb/files/a32010.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2014.
- Bader, F. L. **Derivativos de crédito – uma introdução**. Notas Técnicas do Banco central do Brasil, 2002. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pec/notastecnicas/port/2002nt20derivativosdecreditop.pdf>>. Acesso em: jan. 2014.
- BIS – Bank for International Settlements. **OTC derivatives market activity in the first half of 2011**. Monetary and Economic Department, 2011. Disponível em: <http://www.bis.org/publ/otc_hy1111.pdf>. Acesso em: nov. 2013
- Botelho, R. A. **Estudo sobre o efeito de variáveis macro econômico e do spread de credit default swap no risco de evento de crédito soberano**. 2012. 35f. Dissertação (Mestrado) – Fundação Getúlio Vargas, escola de Pós-Graduação em Economia, Rio de Janeiro. 2012.
- Eyssell, T.; Fung, H.-G.; Zhang, G. Determinants and price discovery of China sovereign credit default swaps. **China Economic Review**, v.24, p. 1–15, 2013.
- Fender, I.; Hayo, B.; Neuenkirch, M. Daily pricing of emerging market sovereign CDS before and during the global financial crisis. **Jornal of Banking & Finance**, v. 36, n. 4, p. 2786-2794, 2012.
- J.P. Morgan. **The J.P. Morgan guide to credit derivatives**. Risk Publications, 1990. Disponível em: <http://www.investinginbonds.com/assets/files/Intro_to_Credit_Derivatives.pdf>. Acesso em: fev. 2014.
- Kapotas, J. C.; Schirmer, P. P.; Taddeo, M. M. Apreçando derivativos de crédito no Brasil. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 2, n. 2, p. 159-182, 2004.
- Mayer, M. **A Structural View of Sovereign Risk Contagion in the Euro Zone**. Vienna. Graduate School of Finance, 2012. Disponível em: <http://www.vgsf.ac.at/fileadmin/user_upload/PDF/students/manuel%20mayer/A_Structural_View_of_Sovereign_Risk_Contagion_in_the_Euro_Zone1.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2014.
- Naifar, N. What explains default risk premium during the financial crisis? Evidence from Japan. **Journal of Economics and Business**, v. 63, p. 412-430, 2011.
- Oliveira, L.; Curto, J. D.; Nunes, J. P. The determinants of sovereign credit spread changes in the Euro-zone. **Journal of International Financial Markets, Institutions & Money**, v. 22, p. 278-304, 2012.
- Oliveira, L.; Curto, J. D.; Nunes, J. P. The determinants of sovereign credit spread changes in the Euro-zone. **Journal of International Financial Markets, Institutions & Money**, v. 22, p. 278-304, 2012.
- Sasaki, H. H.; Chela, J. L.; Kimura, H. Metodologia para precificação de credit default swaps. **Revista de Economia Mackenzie**, v. 7, n. 3, p. 4-23, 2009.
- Tokat, E.; Murat, A. Credit default swaps: iTraxx Crossover index as an emerging markets' portfolio indicator. **Investment management and financial innovations**, v. 6, n. 4, p. 59-66, 2009.

Winckelmann, D. A.; Sørensen, L. K. **Analysis of European sovereign CDS spreads before and after the financial crisis**. 2011. 104f. Dissertação (Mestrado em Finanças) – Aarhus School of Business, University of Aarhus, Aarhus. 2011.

Wooldridge, J. M. **Introdução à Econometria, uma abordagem moderna**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.