

# O EFEITO DE EMISSÕES SOBERANAS SOBRE A LIQUIDEZ DOS TÍTULOS CORPORATIVOS BRASILEIROS EMITIDOS NO MERCADO INTERNACIONAL

Jefferson Gomes de Brito<sup>†</sup>

André Luiz Carvalhal da Silva<sup>\*</sup>

## Resumo:

Muitos pesquisadores acreditam haver relação entre os mercados de dívida externa soberana e corporativa. Esta idéia é corroborada pela observação em países desenvolvidos, cujos mercados de títulos privados são frequentemente acompanhados de ativa negociação e emissão de títulos do governo. A literatura acadêmica sobre o tema sugere que títulos soberanos possuem um papel de referência para a determinação do valor dos ativos corporativos. Em um contexto de mercado favorável para o Brasil, caracterizado pela obtenção do grau de investimento e captações externas frequentes, com custos cada vez mais baixos, analisamos o impacto que uma emissão soberana exerce sobre a liquidez de títulos de empresas brasileiras emitidos no exterior. A principal hipótese é que lançamentos soberanos contribuem para o aumento da liquidez ao reduzir o risco de seleção adversa associado à assimetria de informações. Constatamos que as emissões do governo diminuem o *yield spread* e *bid-ask spread* dos títulos corporativos de forma significativa. Esse resultado indica que títulos soberanos atuam como *benchmarks* e contribuem para o estabelecimento e crescimento do mercado de dívida externa corporativa.

**Palavras-chave:** Renda fixa; dívida externa; títulos soberanos e corporativos; prêmio de liquidez.

## Abstract:

Many researchers believe there is a relationship between sovereign and corporate foreign debt markets. This idea is supported by the observation in developed countries, whose corporate bond markets are often accompanied by active trading and issuance of government bonds. The academic literature on the subject suggests that sovereign bonds have a reference role in the valuation of corporate assets. In a context of favorable market for Brazil, characterized by the investment grade status and regular external funding with lower costs, we analyze the impact a sovereign issue has on the liquidity of securities issued by Brazilian companies in the international market. The main hypothesis is that sovereign issuances contribute to increased liquidity as reduce the risk of adverse selection associated with asymmetric information. We note that government issues lowers the yield spread and bid-ask spread of foreign corporate bonds significantly. This result indicates that sovereign bonds act as benchmarks and contribute to the establishment and growth of the foreign corporate debt market.

**Keywords:** Fixed income; foreign debt; sovereign and corporate bonds; liquidity premium.

**Classificação JEL:** G12; G23; G31; H63

**Área ANPEC:** 8 - Microeconomia, Métodos Quantitativos e Finanças

---

<sup>†</sup> Mestrando em Finanças. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração (IAG). Rua Marquês de São Vicente, 225, Gávea - Rio de Janeiro, RJ - Brasil. E-mail: [jefferbrito@mst.iag.puc-rio.br](mailto:jefferbrito@mst.iag.puc-rio.br)

<sup>\*</sup> Professor Assistente. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração (IAG). Rua Marquês de São Vicente, 225, Gávea - Rio de Janeiro, RJ - Brasil. E-mail: [andrecarvalhal@iag.puc-rio.br](mailto:andrecarvalhal@iag.puc-rio.br)

## 1 Introdução

Com a estabilização da economia brasileira, a partir da introdução do chamado tripé macroeconômico (câmbio flutuante, superávit fiscal e metas de inflação), juntamente com o quadro de crescimento da economia mundial, o foco de atuação do Brasil no mercado de dívida externa deixou de ter como principal foco o financiamento do balanço de pagamentos e passou a ser fundamentada em operações qualitativas, com a construção de uma estrutura a termo da taxa de juros baseada na consolidação de pontos de referência com maior liquidez e menores custos de captação para a República.

A idéia é que os *benchmarks* soberanos também permitem o setor privado obter financiamento internacional com custos menores e prazos mais longos, pois são referências para a precificação de dívida corporativa. Fabella & Madhur (2003), no entanto, observam que empresas em economias emergentes, grandes ou pequenas, tipicamente não dependem do mercado de títulos para levantar capital porque tais mercados, em geral, são subdesenvolvidos nestes países. Portanto, para aumentar o acesso das empresas ao capital internacional e o crescimento do mercado de títulos, muitos países emergentes devem primeiro estabelecer um mercado ativo de títulos soberanos.

O argumento é que tais títulos atuem como *benchmarks* para a avaliação do valor dos títulos corporativos e, assim, sirvam como catalisadores para o desenvolvimento do mercado de títulos privados do país. Essa idéia é corroborada pela observação empírica em países desenvolvidos, cujos mercados de dívida corporativa são frequentemente acompanhados de ativa negociação e emissão de títulos do governo.

Títulos soberanos representam um *benchmark* uma vez que são emitidos pelo governo e seu valor depende apenas de fatores sistemáticos para o país. Em outras palavras, a característica de referencial atribuída aos títulos soberanos provém da sensibilidade desses ativos às variações macroeconômicas. Em contrapartida, os títulos corporativos, além de carregarem o risco sistemático, enfrentam o risco idiossincrático relacionado especificamente à empresa que emitiu o título. Desse modo, títulos soberanos contribuem para a determinação do risco sistemático e auxiliam, assim, na precificação das emissões corporativas.

A literatura acadêmica sobre títulos *benchmark* sugere possibilidades conflitantes em termos de impacto de uma emissão soberana sobre os títulos existentes no mercado. Um argumento sobre os seus benefícios é que títulos *benchmark* ajudam a completar o mercado agindo como instrumentos de *hedge*, reduzindo assim os custos de seleção adversa e melhorando a liquidez (Shiller, 1993; Yuan, 2005).

Entretanto, a introdução de títulos *benchmark* também pode inibir o *price discovery*<sup>1</sup>, deslocando a negociação de todos ou uma parte dos títulos existentes (Subrahmanyam, 1991; Gorton & Pennacchi, 1993). Esta é uma possibilidade real em mercados emergentes, em que títulos soberanos normalmente têm um *rating* de crédito mais elevado do que os corporativos. Como resultado, títulos soberanos podem ser mais atrativos para os investidores internacionais como substitutos do que complementares em relação aos corporativos, reduzindo assim a liquidez no mercado destes títulos.

Yuan (2005) afirma que a emissão de um título soberano possui um efeito positivo sobre a liquidez dos ativos de mercado. Dittmar & Yuan (2008) confirmam essa proposição por meio de um estudo realizado com vários países emergentes, no qual comprovam uma diminuição do prêmio de liquidez, aproximados pelo *yield spread*<sup>2</sup> e *bid-ask spread*<sup>3</sup>, dos títulos corporativos dada uma emissão soberana.

---

<sup>1</sup> O processo pelo qual novas informações são incorporadas aos preços por meio da negociação de ativos (Hasbrouck, 1995).

<sup>2</sup> É o *Spread Over Treasury* – a diferença de *yield* entre determinado título e o referencial livre de risco.

<sup>3</sup> É a diferença entre a cotação de venda (*ask*) e a cotação de compra (*bid*) de um ativo. Em nossa definição é medido em termos percentuais por meio da fórmula:  $(ask\ price - bid\ price)/ask\ price$ .

O desenvolvimento do mercado de títulos corporativos é aprimorado pelo estabelecimento de um mercado ativo de títulos soberanos. Em estágios iniciais de desenvolvimento, o mercado soberano contribui para o corporativo ao permitir que investidores se protejam dos riscos sistemáticos em um mercado incompleto. Em estágios mais avançados, o mercado soberano contribui ao promover o *price discovery* relacionado ao risco sistemático. Este impacto favorável de novas emissões soberanas sobre o *yield* e *bid-ask spread* dos títulos corporativos estabelece, por sua vez, o serviço de liquidez desses títulos nos mercados emergentes (Dittmar & Yuan, 2008).

O objetivo deste trabalho é distinguir, empiricamente, se o efeito de uma emissão soberana é benéfico ou prejudicial à liquidez do mercado de títulos corporativos do Brasil. Para isso, adaptamos o modelo proposto por Dittmar & Yuan (2008) e estendemos a metodologia e os dados utilizados por Salgado (2009). Desta forma, conseguimos um banco de dados mais abrangente tanto em observações temporais – setembro de 1997 a outubro de 2014 – como no total de títulos analisados – 68 emissões soberanas e 349 corporativas.

Nossos resultados, assim como em Dittmar & Yuan (2008), sugerem que uma emissão soberana realmente afeta a liquidez dos títulos corporativos. Encontramos que o lançamento de um título soberano, controlando para o momento de decisão do governo por emitir a dívida, diminui, de forma significativa, tanto o *yield* quanto o *bid-ask spread*. Esse resultado indica que os títulos soberanos realmente atuam como ativos *benchmarks* e ajudam a promover o desenvolvimento do mercado de títulos corporativos.

## 2 Modelos de Negociação de Ativos

Segundo Subrahmanyam (1991), as transações com ativos financeiros são motivadas por dois fatores: informação e liquidez. Negócios motivados pela posse de informação estão associados a investidores informados (*informed traders*), enquanto aqueles motivados pela liquidez estão relacionados a investidores não informados (*liquidity traders*).

Para Gorton & Pennacchi (1993) e Subrahmanyam (1991), o determinante da negociação para os investidores não informados é exógeno ao mercado financeiro – como, por exemplo, uma necessidade de consumo não esperada – e não em função do fluxo futuro de pagamentos de um ativo.

Embora não tenham acesso a informação privada, investidores não informados são certamente racionais e, sabendo que uma venda não antecipada pode ser necessária, escolhem carteiras de investimento de forma a minimizar os custos de seleção adversa ensejados pela existência de investidores informados. Assim, investidores não informados escolhem ativos a serem negociados de forma a restringir as perdas a que estão sujeitos conforme a necessidade de transação.

Investidores informados, contudo, negociam com base em informação privada a respeito de determinado ativo (risco específico) e/ou a respeito das condições gerais de mercado (risco sistemático). Dado que a informação de que dispõem permite avaliar com maior precisão as componentes de risco do ativo, conseguem um valor presente do fluxo de caixa futuro diferente da forma prevalecente no mercado.

Um pressuposto comum aos modelos inspirados em Kyle (1985) é a heterogeneidade de informações, não apenas entre os diferentes agentes, mas também entre investidores informados. Segundo Subrahmanyam (1991), esses investidores ou possuem informações privadas sobre o risco específico de determinados ativos (*security specific informed traders*) ou sobre o risco sistemático (*systematic factor informed traders*).

Pasquariello & Vega (2007), no entanto, admitem a hipótese de investidores informados tanto sobre risco específico quanto sobre risco sistemático. Para estes autores, os investidores informados negociam quando os custos de transação são inferiores ao diferencial entre o preço potencial, determinado com o uso da informação privada, e o preço de mercado de um ativo.

Um terceiro agente, os formadores de mercado (*market makers*), faz a intermediação entre os investidores, possibilitando os negócios. Nos modelos de negociação, formadores de mercado geralmente observam todo o fluxo de transações de um ativo e reagem a variações da demanda com ajustes de preço.

Entretanto, não são capazes de determinar o tipo de investidor por trás de cada negócio e, assim, o ajuste não neutraliza perfeitamente as ações dos investidores informados (Gorton & Pennacchi, 1993). A assimetria de informações entre esses agentes e os formadores de mercado sujeita esses últimos a custos de seleção adversa, que são repassados aos investidores não informados.

A respeito da ampla negociação de ativos compostos, Subrahmanyam (1991) e Gorton & Pennacchi (1993) concluem que o sucesso se deve à redução do nível de assimetria proporcionado pela negociação desses ativos. A negociação dos mesmos reduziria a exposição a custos de seleção adversa ensejados pelo risco específico de cada ativo tomado separadamente. Desta forma, a negociação de um ativo composto representa menores perdas potenciais para investidores não informados e explica o grande volume de negócios com estes ativos.

Ainda para estes autores, a introdução de um ativo composto pode levar a um aumento do número de investidores com informação privada sobre o risco específico dos títulos mais representativos na composição do *benchmark*<sup>4</sup> e uma diminuição para aqueles com menor participação. A negociação de títulos-índice seria, assim, compatível com a negociação de títulos-base, mesmo havendo diminuição na liquidez de alguns.

Yuan (2005), contudo, obtém indicação de que a introdução de um título *benchmark* amplia a liquidez de todos os ativos de mercado. Instrumentos sensíveis a riscos específicos seriam beneficiados pela melhor possibilidade de *hedge* da componente de risco sistemático – mesmo aqueles com menor peso na composição de um índice – ao passo que ativos livres de risco específico teriam a liquidez aumentada justamente pelo incremento de informação sistemática.

### 3 Medidas de Liquidez

Os custos de seleção adversa ensejados pela ação de agentes com informação privada incidem também sobre formadores de mercado e, segundo Subrahmanyam (1991) se refletem no *bid-ask spread*.

Outros autores, cujos estudos também se baseiam direta ou indiretamente no modelo de Kyle (1985), relacionam custos de transação, sintetizados genericamente pelo *bid-ask spread*, explicitamente à necessidade de formadores de mercado manterem estoques não voluntários de ativos. He et. al (2006), por exemplo, tratam *liquidity risk* e *inventory risk* como sinônimos. Para Amihud & Mendelson (1986, 1991), o *bid-ask spread* seria também uma remuneração pelo serviço prestado pelos formadores de mercado.

Embora não haja uma única explicação teórica para o *bid-ask spread*, não há restrições no que tange à relação entre esse diferencial e custos de transação (Demsetz, 1968). Da mesma forma, não há divergências significativas em relação à hipótese de que a liquidez é levada em consideração na avaliação de um título e que pode ser aproximada pelo *bid-ask spread*.

No mesmo sentido, em estudo sobre o mercado corporativo americano, Chen et. al (2007) encontram relação significativa e positiva entre liquidez, medida pelo *bid-ask spread*, e o *yield spread*. A liquidez também é relacionada à determinação de retornos esperados por Bekaert et. al (2007) em análise sobre mercados emergentes e por Amihud & Mendelson (1991) na comparação entre *Treasury Bills* e *Treasury Notes* com prazos semelhantes de vencimento.

A utilização do *yield spread* como variável dependente, significativamente influenciada por outras medidas de liquidez, é embasada também por autores como Krishnamurthy & Vissing-Jorgensen

---

<sup>4</sup> O *benchmark*, neste caso, é uma cesta de títulos.

(2012) e Longstaff et. al (2005), que também encontram evidências de que o *yield spread* não se deve apenas aos riscos de crédito e de mercado.

Houweling et. al (2005), além da inclusão de variáveis para mercado e crédito inspirados em Fama & French (1993), seguem Gebhardt et al. (2005) ao acrescentarem prazo de vencimento e duration na avaliação do *yield spread* no mercado europeu de títulos corporativos. Utilizando diversos controles para liquidez, Houweling et. al (2005) encontram resultados significativos.

A maioria dos estudos que enfocam questões de liquidez confirma a influência significativa desta variável sobre os retornos de títulos de renda fixa. Estes autores reafirmam, então, a prática de se utilizar o *yield spread* de um ativo, após os necessários controles para risco de mercado e crédito, como aproximação para liquidez.

Conclui-se, portanto, que a qualidade de crédito e os riscos de mercado não são suficientes para explicar satisfatoriamente o *yield spread* em ativos de renda fixa, havendo evidências de uma componente correlacionada significativamente com a liquidez.

Desta forma, como os títulos soberanos são ativos notadamente sensíveis ao risco sistêmico, sua emissão pode contribuir para a diminuição da heterogeneidade de expectativas e aumentar o nível de liquidez de mercado refletido nas medidas de *bid-ask* e *yield spreads*.

#### **4 Títulos Soberanos como *Benchmark***

Uma característica distintiva de um título soberano é que este carrega apenas os riscos macroeconômicos de um determinado país, ao passo que títulos corporativos carregam tanto esse risco como aquele relativo apenas às empresas (Shiller, 1993). Os riscos macroeconômicos de cada país afetam as obrigações de empresas no mercado e, conseqüentemente, títulos soberanos podem servir como pontos de referência para essas obrigações já que incorporam esses mesmos riscos.

Desse modo, uma das principais vantagens da colocação de títulos soberanos no mercado internacional é a criação de um *benchmark* para os lançamentos corporativos (Yuan, 2005). A importância do desenvolvimento do mercado de títulos corporativos é discutida em Fabella & Madhur (2003), enquanto Dittmar e Yuan (2008) pesquisam as formas pelas quais uma emissão soberana beneficia o mercado de títulos privados. Meurer (2014) analisa, para o caso brasileiro, a importância de lançamentos soberanos denominados em reais e atesta que a principal vantagem, além da referência para os títulos privados, está na ausência do risco cambial.

A literatura acadêmica sugere três canais pelos quais títulos *benchmark* podem afetar os preços de outros ativos. O primeiro canal é a conclusão de um mercado incompleto. Shiller (1993) aponta que títulos que representam fatores de risco sistemáticos ajudam a completar o mercado na medida em que permitem aos investidores se protegerem contra estes riscos. Yuan (2005) argumenta que, na presença de assimetria de informação, mesmo que os investidores sejam neutros ao risco, os títulos *benchmark* ajudam a completar o mercado pois aprimoram a oportunidade de investimento e permitem que investidores se protejam contra seleção adversa.

Este mecanismo é especialmente relevante para mercados financeiros emergentes, particularmente aqueles na fase inicial de desenvolvimento, uma vez que estes mercados são caracterizados por incompletude forte e intensa assimetria de informações. Além disso, a volatilidade das taxas de câmbio nesses países também sugere a presença de riscos sistemáticos substanciais e, daí, a necessidade de cobertura desses riscos (Dittmar & Yuan, 2008).

O segundo canal pelo qual os títulos *benchmark* podem beneficiar títulos existentes no mercado é por meio do *price discovery*. De acordo com Yuan (2005), ao se tornarem capazes de melhor protegerem os custos de seleção adversa, os investidores são incentivados a adquirirem mais informações sobre riscos sistemáticos e específicos das empresas. Desta forma, a informação é descoberta no mercado de títulos soberanos, levando a uma transmissão de informações a partir destes instrumentos para os corporativos tendo como resultado uma melhora na informação sobre preço de todos os títulos no mercado.

Entretanto, sob certas circunstâncias, alguns trabalhos mostram que títulos *benchmarks* também poderiam dificultar o processo de *price discovery*. Gorton & Pennacchi (1993) argumentam que a introdução de um título *benchmark* poderia deslocar a negociação de todos os outros títulos no mercado. Esses autores constatam que a introdução de um título *benchmark* elimina toda a negociação de títulos individuais quando os investidores têm preferências homogêneas.

Henker & Martens (2008), assim como em Subrahmanyam (1991), apontam que apenas uma fração dos títulos existentes pode experimentar aumentos de informação no preço com a introdução de um *benchmark*. Esses autores consideram que a introdução de uma cesta de títulos pode reduzir a informação de preço (*price informativeness*) para os títulos com pesos mais baixos no *benchmark*.

De modo geral, contudo, a presença de um *benchmark* permite aos investidores inferirem mais precisamente sobre os fatores de risco, o que leva a uma maior aquisição de informação. Os investidores informados no risco de um ativo específico podem agora mais facilmente separar os fatores de riscos sistemáticos e idiossincráticos, capacitando-os para reunir mais informações de um ativo específico.

O último mecanismo pelo qual os títulos de referência podem beneficiar um mercado é por meio do aumento da liquidez. Em outras palavras, os títulos *benchmark* prestariam um serviço de liquidez aos títulos existentes. Para Yuan (2005), a emissão de um instrumento soberano pode ser considerada como uma informação que se torna pública e, desta forma, como um evento capaz de aumentar a liquidez e a qualidade das informações sobre risco sistemático assimiladas nos preços de mercado.

Outros autores obtêm resultados no mesmo sentido. Alquist (2010) estuda a relação entre a liquidez de mercado e o prêmio de risco de títulos soberanos. Lin et. al (2011) sugerem que o risco de liquidez é um importante determinante para os retornos esperados dos títulos corporativos. He et al. (2006) afirmam que instrumentos capazes de aumentar o nível de informação em determinado mercado podem contribuir para o aumento de liquidez ao criarem condições para maior homogeneização de expectativas entre investidores. Tychon & Vannetelbosch (1997) encontram evidências de que o prêmio de liquidez é proporcional à heterogeneidade de expectativas, enquanto Amihud & Mendelson (1986), entre outros, ressaltam que investidores demandam um maior retorno esperado para ativos menos líquidos como compensação pelo risco de liquidez.

## 5 Dados e Metodologia

Assim como em Salgado (2009), testamos a proposição de Yuan (2005) de que a emissão de um ativo *benchmark* melhora a liquidez geral dos ativos em um mercado. Utilizamos a metodologia proposta por Dittmar & Yuan (2008) com o objetivo de verificar se o lançamento de um título soberano brasileiro – entendido como um ativo *benchmark* – afeta a liquidez do mercado corporativo de dívida externa, medida por aproximações do prêmio de liquidez baseadas nos *yield* e *bid-ask spreads*.

Para estimar o impacto que a emissão de novos títulos soberanos exerce sobre a liquidez de títulos corporativos emitidos no exterior adotamos uma abordagem em dois estágios. O primeiro estágio visa expurgar dos *spreads* os fatores não diretamente relacionados à liquidez, nossa variável de interesse.

Tanto o *bid-ask spread* quanto o *yield spread* podem ser entendidos como representantes de um prêmio agregado de risco que engloba riscos de crédito, mercado e liquidez. Assim, devem ser feitos ajustes nessas variáveis para que se possam isolar as componentes de mercado e de crédito.

O segundo estágio da análise implica em testarmos os efeitos das emissões soberanas sobre os prêmios de liquidez do mercado corporativo de dívida externa conseguidos no primeiro estágio da análise. Para isso, utilizamos um estudo de eventos por meio de variáveis *dummy* que indicam cada emissão soberana em janelas que se estendem desde 1 dia até 8 semanas, antes e depois da data de lançamento do título soberano.

## 5.1 Descrição da Amostra

Os dados de títulos corporativos de dívida externa foram coletados por meio do terminal *Bloomberg*, enquanto os dados das emissões soberanas foram coletados diretamente do *site* da Secretaria do Tesouro Nacional<sup>5</sup>. Para este trabalho, os dados coletados pertencem ao período que se estende desde 01/09/1997 até 31/10/2014, totalizando 4.284 observações diárias. Em virtude de, no segundo estágio da análise, realizarmos um estudo de evento que considera janelas de  $\pm 1$  dia até  $\pm 8$  semanas, os títulos corporativos e soberanos considerados foram apenas aqueles emitidos entre julho de 1997 a julho de 2014. Nossa amostra considera apenas títulos denominados em dólar ou os soberanos que, apesar de terem sido lançados em reais, tenham suas obrigações pagas em dólar.

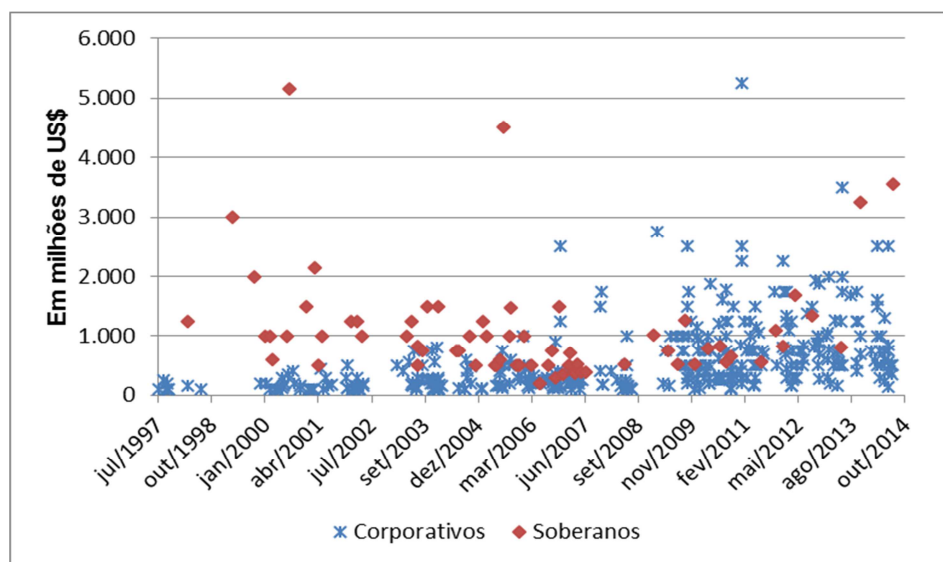
Para cada título corporativo presente em nossa amostra, temos as seguintes informações de preço em uma frequência diária:

- *bid-ask spread*, cotados em pontos percentuais; e
- *spread over treasury*<sup>6</sup>, cotados em pontos-base

Nesse período foram lançados 37 títulos soberanos, que somados às reaberturas totalizam 68 emissões soberanas<sup>7</sup>. Para as emissões corporativas, seguindo metodologia adotada pelo JP Morgan para composição de índices com títulos de renda fixa de países emergentes, foram adotados alguns filtros, quais sejam:

- 1) Volume mínimo de emissão: US\$ 100 milhões;
- 2) Prazo até o vencimento:
  - a. Para entrada em carteira<sup>8</sup>: maior ou igual a 2 anos;
  - b. Para manutenção em carteira<sup>9</sup>: maior ou igual a 1 ano.
- 3) Cupom: fixo;
- 4) Foram excluídos títulos que entraram em *default*<sup>10</sup>

Após os devidos filtros chegamos ao número final de 349 emissões corporativas. O gráfico 1 retrata as emissões soberanas e corporativas, por data e volume emitido.



**Gráfico 1 – Emissões de títulos corporativos e soberanos por data de emissão e volume emitido**

<sup>5</sup> Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/emissoes-soberanas>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

<sup>6</sup> Nos referimos a esse *spread* como *yield spread*.

<sup>7</sup> Embora tenham sido 68 emissões soberanas, os títulos Global 2011 e Global 2024B foram analisados em conjunto, pois, como foram emitidos na mesma data, a *dummy* de emissão é a mesma.

<sup>8</sup> O prazo, no momento da emissão, até o vencimento é no mínimo de 2 anos.

<sup>9</sup> Foram desconsiderados os dados a menos de um 1 ano para o vencimento.

<sup>10</sup> Os títulos que entraram em *default* apresentavam *spreads* muito mais altos que o restante da amostra e, portanto, resolvemos por excluir estes *outliers* com o intuito de não poluir a amostra e viesar os resultados.

Pelo gráfico podemos perceber que ocorreram poucas emissões de títulos soberanos e corporativos nos anos de 2000, 2002 e 2008, reflexos das crises que ocorreram nestes anos. Nos anos iniciais percebemos um claro descompasso entre o volume das emissões corporativas e soberanas. Apesar de poucas, as emissões corporativas se concentram em torno de US\$ 250 milhões, enquanto os títulos soberanos possuíam um volume médio de emissão de US\$ 1,27 bilhão.

A partir de 2006, no entanto, observamos para os títulos corporativos um aumento considerável no número de emissões e no volume emitido que passa a ser em média de US\$ 750 milhões. As emissões soberanas passam a ser realizadas de forma mais qualitativa, com menor quantidade de títulos emitidos e volume médio de emissão de US\$ 900 milhões. Além disso, os títulos soberanos parecem manter um padrão regular de emissões.

Os títulos corporativos, apesar de poucos *outliers* (apenas 10 são superiores a US\$ 2 bilhões), concentram suas emissões em volumes menores do que US\$ 1 bilhão apresentando, em média, US\$ 599,79 milhões ao longo de todo o período analisado. A tabela 1 mostra as emissões corporativas analisadas pelo setor econômico ao qual pertencem.

| Setor Econômico         | Quantidade de Emissões | Volume Médio Emitido (US\$ milhões) | Percentual no Volume Total |
|-------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Aeroespacial            | 4                      | 485,13                              | 0,9%                       |
| Agência Soberana        | 9                      | 883,33                              | 3,8%                       |
| Agricultura             | 5                      | 260,00                              | 0,6%                       |
| Alimentos & Bebidas     | 38                     | 521,95                              | 9,5%                       |
| Empresas Aéreas         | 7                      | 289,29                              | 1,0%                       |
| Energia Elétrica        | 11                     | 456,73                              | 2,4%                       |
| Engenharia e Construção | 17                     | 590,88                              | 4,8%                       |
| Extração Mineral        | 21                     | 890,48                              | 8,9%                       |
| Financeiro              | 142                    | 443,10                              | 30,1%                      |
| Governo Municipal       | 1                      | 1.270,00                            | 0,6%                       |
| Metalurgia e Siderurgia | 20                     | 655,00                              | 6,3%                       |
| Papel e Celulose        | 6                      | 895,07                              | 2,6%                       |
| Petróleo                | 33                     | 1.381,34                            | 21,8%                      |
| Petroquímica            | 14                     | 464,29                              | 3,1%                       |
| Saneamento              | 4                      | 228,75                              | 0,4%                       |
| Saúde                   | 2                      | 500,00                              | 0,5%                       |
| Setor Imobiliário       | 5                      | 253,00                              | 0,6%                       |
| Telecomunicações        | 10                     | 458,20                              | 2,2%                       |
| <b>Total</b>            | <b>349</b>             | <b>599,79</b>                       | <b>100,0%</b>              |

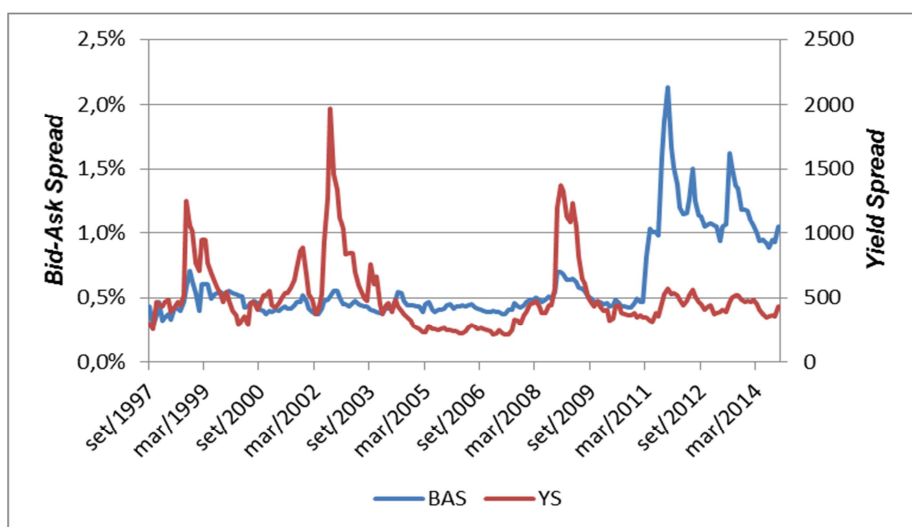
Fonte: Bloomberg

**Tabela 1 – Emissões corporativas brasileiras por setor econômico**

Analisadas por setor econômico, percebemos uma grande concentração das emissões no setor financeiro, cuja participação é de 30% no volume total de emissões. Em seguida, o setor de petróleo e gás responde com 21,8% de participação no volume total de emissões. Essa participação expressiva do setor de petróleo se deve quase que exclusivamente às recentes emissões da Petrobras. Para os dados que coletamos, observamos que, desde 2009, foram realizadas 16 emissões com um volume total de US\$ 35 bilhões.

O gráfico 2 apresenta a série temporal dos *bid-ask spread* e *yield spread* dos títulos corporativos brasileiros denominados em dólares e emitidos no mercado internacional. Os dados para o *bid-ask spread* são apresentados em termos percentuais, enquanto a série de *yield spread* está denominada em pontos-base.





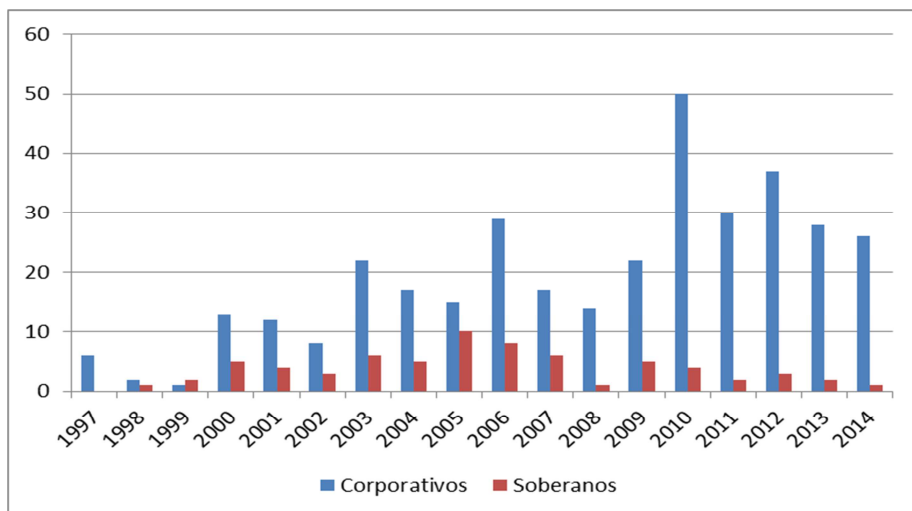
**Gráfico 2 – *yield spread* e *bid-ask spread* dos títulos corporativos brasileiros emitidos no mercado internacional**

Pelo gráfico podemos perceber claramente os efeitos das crises sobre os *spreads*. Os picos das séries coincidem exatamente com as crises que ocorreram ao longo do período analisado: Rússia (1998), desvalorização do real (1999), ataque terrorista às torres gêmeas (2001), Argentina (2002), eleições presidenciais do Brasil (2003). Além, é claro, da crise financeira mundial (2008), desencadeada pela crise do *subprime* nos EUA, e da crise seguinte na Europa (2011), decorrente do alto endividamento de alguns países europeus, notadamente Portugal, Irlanda, Itália, Grécia e Espanha.

Um ponto a ser ressaltado é em relação à intensidade dos efeitos das crises capturados pelas séries. Podemos notar pelo gráfico que, embora os movimentos ao longo das duas medidas sejam sempre coerentes entre si, os efeitos das crises capturados sobre a série de *yield spread* são muito mais intensos do que sobre a série de *bid-ask spread*. Esse efeito fica ainda mais evidente nas crises de 2002 e 2008.

Contudo, na crise de 2011 o efeito sobre a série de *bid-ask* responde de forma mais intensa do que a série de *yield spread*. Além disso, a série de *bid-ask spread* se mostra mais estável do que a série de *yield*, principalmente nos anos iniciais da amostra. A explicação para esse fato, provavelmente, provém da dificuldade em se obter os dados para a série de *bid-ask*.

O gráfico 3 mostra a quantidade de títulos brasileiros corporativos e soberanos emitidos por ano desde 1997 até 2014.



**Gráfico 3 – Quantidade de títulos corporativos e soberanos emitidos em cada ano do período analisado**

Pelo gráfico, percebemos um crescimento expressivo no número de lançamentos corporativos, tendo seu auge no ano de 2010 com 50 emissões de títulos. Para os títulos soberanos, percebemos que desde 1998 ocorre no mínimo uma emissão de título a cada ano, sendo que nos anos recentes se observa uma média de 3 emissões por ano<sup>11</sup>.

## 5.2 Metodologia

Neste trabalho, realizamos um estudo de eventos para avaliar os efeitos de uma emissão soberana brasileira sobre a liquidez de títulos corporativos emitidos no exterior.

Como na maioria de estudos de evento, a decisão problema (em nosso caso, a emissão soberana) pode ser endógena. Isto é, o governo pode escolher emitir títulos justamente quando os *yields* estão baixos e a liquidez alta. Endogeneidade pode resultar em estimativas viesadas para o efeito médio que emissões soberanas exercem sobre os títulos corporativos.

Para combater este problema realizamos alguns ajustes nas variáveis de *bid-ask* e *yield spread* que iremos detalhar a seguir.

### Primeiro Estágio: Regressões Estruturais

O primeiro estágio da análise compreende as regressões estruturais que visam expurgar dos *spreads* – entendidos como prêmio de risco (crédito, mercado e liquidez) – os fatores não relacionados à liquidez, nossa variável de interesse.

Desta forma, buscamos isolar os efeitos dos riscos de mercado e de crédito na nossa amostra de *bid-ask spread* e *yield spread* dos títulos corporativos emitidos no exterior. Entretanto, cabe ressaltar que os componentes do prêmio agregado de risco (mercado, crédito e liquidez) não são facilmente quantificáveis ou delimitáveis.

Para isolar o fator de mercado, utilizamos a abordagem padrão da literatura ao considerar o risco (global) de mercado como sendo aproximado pela variação no *yield* das *Treasuries*, os títulos do Tesouro dos Estados Unidos. Essa abordagem foi inicialmente proposta por Litterman & Scheinkman (1991) e amplamente utilizada na literatura existente.

Seguimos Brandt & Kavajecz (2004), dentre outros, e extraímos as três primeiras componentes principais ortogonais a partir de um conjunto de títulos do Tesouro norte-americano. Essas três componentes principais – denominados PC1, PC2 e PC3 – representam a variação conjunta das *Treasuries*.

| <i>Generic Treasury</i>                 | PC1            | PC2           | PC3           |
|---|----------------|---------------|---------------|
| <b>3 Meses</b>                          | 0,405689       | -0,441862     | 0,428373      |
| <b>6 Meses</b>                          | 0,407287       | -0,431137     | 0,211543      |
| <b>2 Anos</b>                           | 0,418614       | -0,217568     | -0,335169     |
| <b>5 Anos</b>                           | 0,421291       | 0,102640      | -0,530386     |
| <b>10 Anos</b>                          | 0,411182       | 0,371241      | -0,265841     |
| <b>30 Anos</b>                          | 0,384369       | 0,650529      | 0,554461      |
| <b>Proporção da Variância Explicada</b> | <b>92,830%</b> | <b>6,670%</b> | <b>0,390%</b> |

**Tabela 2 – Análise de Componentes Principais**

A tabela 2 apresenta as cargas das componentes principais ortogonais extraídas da matriz de covariância dos rendimentos dos títulos representativos do Tesouro norte-americano, com vencimentos de 3 meses, 6 meses, 2 anos, 5 anos, 10 anos e 30 anos.

Os dados provêm das *Generic Treasuries* obtidas por meio do terminal *Bloomberg* e cobrem o período de setembro de 1997 a outubro de 2014, em uma frequência diária. As componentes principais são ordenadas em termos do percentual de variação explicada e somente as três primeiras cargas são apresentadas.

<sup>11</sup> Contando com as reaberturas de títulos.

Os resultados obtidos seguem o consenso da literatura de que três fatores governam a estrutura a termo da taxa de juros: nível, inclinação e curvatura. A primeira componente (PC1) possui valores positivos para todos os prazos de vencimento indicando ser um fator de nível da estrutura a termo. A segunda componente (PC2) afeta negativamente os *yields* de prazo mais curto e positivamente os de prazos mais longos, o que é consistente com a interpretação de um fator de inclinação. Finalmente, a terceira componente (PC3) afeta os rendimentos mais curtos e mais longos de forma positiva, enquanto que os de prazo intermediário são afetados de forma negativa, consistente com a interpretação de um fator de curvatura.

Para quantificar o prêmio de risco de crédito buscamos decompor o risco que influencia os títulos de dívida externa brasileiros em fatores econômicos, regionais e domésticos. Para captar os diferentes efeitos sobre o prêmio de risco de crédito, utilizamos os *spreads* dos índices de EMBI+<sup>12</sup> calculados pelo banco JP Morgan:

- fatores econômicos: EMBI+ (todos os países de economia emergente considerados);
- fatores regionais: EMBI+Latin (países da América Latina) e EMBI+NonLatin (países não latinos);
- fatores domésticos: EMBI+BR (Brasil)

Nossa motivação ao usar estas variáveis de controle é eliminar o quanto possível os efeitos da estrutura a termo da taxa livre de risco e do momento de decisão do governo por emitir um título soberano. Neste caso, os *spreads* dos índices EMBI+ servem como um instrumento para essa decisão do governo.

Como buscamos estudar o impacto na liquidez dos títulos corporativos emitidos pelo Brasil, o objeto de interesse em nossa análise são os resíduos da regressão abaixo, que representam o *yield* e *bid-ask spreads* ortogonalizados em relação ao risco de crédito e de mercado:

$$BAS_t = f(\text{risco\_mercado\_crédito}) + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$YS_t = f(\text{risco\_mercado\_crédito}) + \xi_t \quad (2)$$

- onde  $BAS_t$  e  $YS_t$  são as medidas de *bid-ask* e *yield spreads* dos títulos corporativos, e  $f(\text{risco\_mercado\_crédito})$  representa os controles para prêmio de risco de mercado e crédito.

Essas medidas foram coletadas por meio de um portfólio teórico que contém os títulos corporativos brasileiros denominados em dólar e emitidos no mercado internacional. Como estamos interessados em analisar o impacto médio que as emissões soberanas exercem sobre os títulos corporativos, simplesmente criamos um portfólio igualmente ponderado<sup>13</sup> dos títulos corporativos presentes no mercado para os quais conseguimos os dados de preço.

Como nota Salgado (2009), o *spread* de um título é influenciado por fatores de risco sistemático e específicos de seu emissor enquanto o *spread* de uma carteira diversificada tende a mitigar os riscos idiossincráticos. Em nossa base de dados essa diversificação pode ter sido limitada, principalmente nos primeiros anos, em virtude da indisponibilidade de dados.

Além disso, é importante ressaltar que o *bid-ask spread* é uma medida mais direta de liquidez e pode ser menos influenciada por fatores de riscos de mercado e crédito quando comparados ao *yield spread*, que é uma medida mais ampla do prêmio agregado de risco. Entretanto, como nosso objetivo principal é analisar os efeitos de uma emissão soberana sobre a liquidez do mercado corporativo, acreditamos que o uso destas diferentes aproximações para o prêmio de liquidez permite uma visão mais ampla desses efeitos.

<sup>12</sup> *Emerging Markets Bond Index Plus*

<sup>13</sup> Da mesma forma que Dittmar & Yuan (2008) fizeram em seu estudo.

Antes de passarmos ao segundo estágio, resta um esclarecimento final em relação às variáveis independentes  $f(\text{risco\_mercado\_crédito})$  adotadas. Utilizamos, assim como no trabalho de Salgado (2009), três especificações diferentes:

- Especificação I: considera a taxa de câmbio, em reais por dólar, e é a reprodução da proposta de Dittmar & Yuan (2008).
- Especificação II: possui como variáveis explicativas os dados do EMBI+NonLatin e do EMBI+Latin, ortogonalizados em relação ao EMBI+BR.
- Especificação III: reflete a variação do EMBI+, também ortogonalizado em relação ao EMBI+BR.

As três especificações contêm o EMBI+BR e a variação das *Treasuries*. Em geral, o poder explicativo e a significância das variáveis não variaram muito entre os modelos.

### Segundo Estágio: Estudo de Eventos

Para testar o efeito de uma emissão soberana sobre a liquidez de títulos corporativos, empregamos uma metodologia padrão de estudo de eventos<sup>14</sup>. Construímos uma janela de tempo ao redor da data de cada emissão soberana e estimamos o efeito sobre a liquidez como a mudança nos *yield* e *bid-ask spreads* em resposta a uma nova emissão dentro da janela de evento.

Em seguida, para cada uma das três especificações, a partir dos resíduos estimados pelas equações (1) e (2), testamos o efeito das emissões soberanas sobre as aproximações de liquidez para o mercado corporativo, de acordo com as equações a seguir:

$$\hat{\epsilon}_t^{BAS} = \alpha + \sum_{i=1}^I D_t^i + u_t \quad (3)$$

$$\hat{\zeta}_t^{YS} = \alpha + \sum_{i=1}^I D_t^i + u_t \quad (4)$$

- onde  $D_t^i$  são variáveis *dummy*, indicando cada emissão soberana.

A estimação é feita para seis janelas de evento distintas, variando de 1 dia a 8 semanas, antes e após a data de emissão soberana.

Como  $\hat{\epsilon}_t^{BAS}$  e  $\hat{\zeta}_t^{YS}$  representam o *bid-ask* e *yield spreads* líquidos dos fatores de mercado e crédito, os coeficientes das variáveis *dummy* medem apenas o impacto de uma nova emissão soberana sobre a liquidez dos títulos corporativos. Um coeficiente negativo indica que a emissão soberana reduz o prêmio de liquidez dos títulos corporativos e, por conseguinte, aumenta a liquidez.

Se a introdução de um *benchmark* reduz o prêmio de liquidez em títulos corporativos, como sugerido por Dittmar & Yuan (2008), devemos observar uma redução nos valores de *yield* e *bid-ask spreads* dos títulos corporativos. A razão para isso é que títulos corporativos estão expostos tanto a riscos sistemáticos quanto a idiossincráticos, enquanto os soberanos estão expostos unicamente ao fator de risco sistemático. Após a introdução de um *benchmark*, o custo de seleção adversa é menor tanto para os fatores sistemáticos como para os idiossincráticos. Isto, por sua vez, promove produção de informação e reduz o prêmio de liquidez associado a ambos os riscos.

## 6 Resultados

A tabela 3 apresenta os resultados das regressões estruturais realizadas de acordo com as equações (1) e (2). As variáveis dependentes são o *yield spread* e o *bid-ask spread* dos títulos corporativos brasileiros emitidos no mercado internacional. As variáveis explicativas são: EMBI+BR, EMBI+, EMBI+Latin (esses dois últimos ortogonalizados em relação ao EMBI+BR), EMBI+NonLatin, taxa

<sup>14</sup> O estudo de eventos é a metodologia que procura mensurar o impacto de uma informação pública, divulgada em um dado momento, no comportamento dos preços dos títulos (Mackinlay, 1997).

de câmbio e as três principais componentes responsáveis pela variação conjunta do *yield* das *Treasuries*.

| Variável Dependente | Especificação | Constante             | EMBI BR             | EMBI $\perp$ EMBI BR | EMBI LATIN $\perp$ EMBI BR | EMBI NON LATIN      | Taxa de Câmbio         | PC1                   | PC2                   | PC3                    |
|---------------------|---------------|-----------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Yield Spread        | I             | 1057,934***<br>(0,00) | 0,741***<br>(0,00)  |                      |                            |                     | -115,2522***<br>(0,00) | -62,1968***<br>(0,00) | -70,8711***<br>(0,00) | -113,9604***<br>(0,01) |
|                     | II            | 708,8224***<br>(0,00) | 0,614***<br>(0,00)  |                      | 0,5256***<br>(0,00)        | 0,0354*<br>(0,06)   |                        | -48,8266***<br>(0,00) | -61,2883***<br>(0,00) | -36,8991<br>(0,26)     |
|                     | III           | 745,802***<br>(0,00)  | 0,6644***<br>(0,00) | 0,3365***<br>(0,00)  |                            |                     |                        | -54,6212***<br>(0,00) | -59,1566***<br>(0,00) | -51,0129<br>(0,15)     |
| Bid-Ask Spread      | I             | 2,0974***<br>(0,00)   | 0,0002***<br>(0,00) |                      |                            |                     | -0,161***<br>(0,00)    | -0,1093***<br>(0,00)  | -0,1597***<br>(0,00)  | -0,0705*<br>(0,08)     |
|                     | II            | 1,6361***<br>(0,00)   | -0,0001**<br>(0,04) |                      | 0,0004***<br>(0,00)        | 0,0002***<br>(0,00) |                        | -0,1004***<br>(0,00)  | -0,1411***<br>(0,00)  | 0,0246<br>(0,55)       |
|                     | III           | 1,6657***<br>(0,00)   | 0,0001***<br>(0,00) | 0,0007***<br>(0,00)  |                            |                     |                        | -0,1003***<br>(0,00)  | -0,1427***<br>(0,00)  | 0,0293<br>(0,50)       |

**Tabela 3 – Determinantes dos *spreads* dos títulos corporativos brasileiros**

Nota: Resultados das regressões estruturais realizadas de acordo com as equações (1) e (2). As variáveis dependentes são o *yield spread* e o *bid-ask spread* dos títulos corporativos brasileiros emitidos no mercado internacional. As variáveis explicativas são: EMBI+BR, EMBI+NonLatin, EMBI+Latin, EMBI+ (esses dois últimos ortogonalizados em relação ao EMBI+BR), taxa de câmbio e os três principais componentes responsáveis pela variação conjunta do *yield* das *Treasuries*. O erro-padrão foi corrigido por Newey & West (1987). O valor-p é mostrado entre parênteses. \*\*\*, \*\* e \* indicam significância estatística a 1%, 5% e 10% respectivamente.

Podemos perceber que, para quase todas as especificações e qualquer variável dependente, taxa de câmbio e os componentes que simulam a variação conjunta das *Treasuries* apresentam coeficientes negativos. Em contraste, todas as outras variáveis de controle restantes, em qualquer especificação e qualquer variável dependente, possuem valores positivos para seus coeficientes (com exceção do EMBI+BR na especificação II para o *bid-ask spread* como variável dependente). Além disso, percebemos que quase todas as variáveis são estatisticamente significantes ao nível de 1%.

Como nota Salgado (2009), todas as variáveis explicativas utilizadas, exceto taxa de câmbio, são ou provêm de indicadores de *yield spread* e, portanto, pode fazer mais sentido interpretá-las quando esta for a variável dependente. Nesse caso, todos os índices da família EMBI+ utilizados apresentam coeficientes positivos. O sinal positivo para os índices geral (EMBI+) e latino (EMBI+Latin) – ortogonalizados em relação ao EMBI+BR – junto com o de EMBI+NonLatin indica que fatores resultantes de variações conjuntas entre os emergentes, entendidos como classe de ativos, produzem implicações mais fortes nos *spreads* do que as diferenças entre o Brasil e estes demais países.

Para testar o efeito que as emissões soberanas exercem sobre a liquidez dos títulos corporativos de dívida externa utilizamos os resíduos dos *yield* e *bid-ask spreads* obtidos nas equações (1) e (2) como aproximações para o prêmio de liquidez associado ao mercado corporativo.

Desta forma, assim como em Dittmar & Yuan (2008), rodamos regressões que associam esses resíduos (variável dependente) a variáveis *dummy* relacionadas aos lançamentos dos 68 títulos soberanos em seis diferentes janelas de estimação<sup>15</sup>:  $\pm 1$ dia,  $\pm 1$ semana,  $\pm 2$ semanas,  $\pm 4$ semanas,  $\pm 6$ semanas e  $\pm 8$ semanas.

A tabela 4 apresenta uma visão geral dos resultados das regressões em que as variáveis dependentes são os resíduos dos *yield* e *bid-ask spreads* obtidos nas equações (1) e (2) em função de variáveis *dummy* relacionadas aos lançamentos dos 68 títulos soberanos, usando as três especificações detalhadas na metodologia e seis diferentes janelas de estimação (entre 1 dia e 8 semanas, antes e após a emissão soberana). Os coeficientes exibidos representam o efeito médio das emissões soberanas nos *spreads*, por especificação e janela de estimação.

<sup>15</sup> Também analisamos outras janelas de estimação como  $\pm 3$ semanas,  $\pm 5$ semanas,  $\pm 7$ semanas,  $\pm 12$ semanas e  $\pm 16$ semanas. Os resultados foram qualitativamente os mesmos, inclusive ao apresentarem uma significância estatística cada vez menor quanto maior o tamanho da janela.

| Variável Dependente | Janela / Especificação | ±1 dia              | ±1 semana            | ±2 semanas          | ±4 semanas         | ±6 semanas        | ±8 semanas        |
|---------------------|------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Yield Spread        | I                      | 3,982<br>(0,54)     | -13,952***<br>(0,00) | -19,198**<br>(0,02) | -21,086*<br>(0,09) | -11,219<br>(0,21) | -8,662<br>(0,3)   |
|                     | II                     | 2,7<br>(0,68)       | -17,005***<br>(0,00) | -23,169**<br>(0,02) | -24,854*<br>(0,08) | -16,445<br>(0,23) | -15,447<br>(0,22) |
|                     | III                    | 1,823<br>(0,78)     | -17,723***<br>(0,00) | -23,998**<br>(0,01) | -26,118*<br>(0,06) | -17,469<br>(0,19) | -16,026<br>(0,18) |
| Bid-Ask Spread      | I                      | -0,029***<br>(0,00) | -0,035***<br>(0,00)  | -0,039***<br>(0,00) | -0,034**<br>(0,04) | -0,017<br>(0,15)  | 0,002<br>(0,60)   |
|                     | II                     | -0,026***<br>(0,00) | -0,034***<br>(0,00)  | -0,04***<br>(0,00)  | -0,036**<br>(0,04) | -0,025<br>(0,11)  | -0,009<br>(0,41)  |
|                     | III                    | -0,026***<br>(0,00) | -0,034***<br>(0,00)  | -0,04***<br>(0,00)  | -0,036**<br>(0,04) | -0,024<br>(0,12)  | -0,009<br>(0,43)  |

**Tabela 4 – Efeito médio das emissões soberanas nos *spreads* dos títulos corporativos brasileiros**

Nota: Resultado das regressões em que as variáveis dependentes são os resíduos dos *yield* e *bid-ask spreads* obtidos nas equações (1) e (2) em função de variáveis *dummy* relacionadas aos lançamentos dos 68 títulos soberanos, usando as três especificações detalhadas na metodologia e seis diferentes janelas de estimação (em torno de um dia a oito semanas). Os coeficientes exibidos representam o efeito médio das emissões soberanas nos *spreads*, por especificação e janela de estimação. O erro-padrão foi corrigido por Newey & West (1987). O valor-p é mostrado entre parênteses. \*\*\*, \*\* e \* indicam significância estatística a 1%, 5% e 10% respectivamente.

A tabela 4 sugere que os lançamentos soberanos realmente afetam a liquidez dos títulos corporativos. Nossa hipótese é que uma emissão soberana contribui para o aumento da liquidez do mercado corporativo. Esse fato pode ser percebido nos coeficientes negativos para os *spreads*, que indicariam uma diminuição do prêmio de liquidez e, conseqüentemente, um aumento da liquidez geral do mercado. Na tabela, a única janela / especificação que não apresenta valores negativos é aquela referente ao *yield spread* para ±1 dia que, todavia, não é estatisticamente significativa.

Desta forma, tanto pelo *bid-ask spread* quanto pelo *yield spread*, observamos que as emissões soberanas ajudam a aumentar a liquidez dos títulos corporativos. Esse resultado está em linha com o obtido por Dittmar & Yuan (2008) que também encontram coeficientes médios significativamente negativos tanto para o *bid-ask* quanto para o *yield spread*. Em contraste, Salgado (2009), apesar de também comprovar a influência significativa das emissões soberanas sobre as corporativas, encontra efeitos contraditórios entre as medidas de aproximação do prêmio de liquidez. Enquanto pelo *bid-ask spread* o efeito médio percebido é negativo<sup>16</sup>, pelo *yield spread* os resultados encontrados não são conclusivos indicando tanto redução quanto aumento da liquidez dos títulos privados.

Como indicado na tabela 4, a introdução de um título soberano tem um impacto estatisticamente significativo sobre as diferentes medidas do prêmio de liquidez dos títulos corporativos. Os resultados sugerem que a introdução de uma nova emissão soberana reduz o prêmio de liquidez dos títulos corporativos brasileiros, consistente com a hipótese formulada anteriormente. Ou seja, as evidências sugerem que a introdução de uma nova emissão soberana resulta em maior capacidade de *hedge* para o risco sistemático que, por sua vez, reduz os custos de seleção adversa e melhora a liquidez.

Além disso, observamos uma tendência de a significância diminuir proporcionalmente com o tamanho da janela, qualquer que seja a aproximação do prêmio de liquidez ou especificação do modelo. Este fato indica perda do poder de explicação de um lançamento com o passar do tempo, o que já esperávamos que ocorresse<sup>17</sup>.

A tabela 5 apresenta uma visão geral dos resultados das regressões em que as variáveis dependentes são os resíduos dos *yield* e *bid-ask spreads* obtidos nas equações (1) e (2) em função de variáveis *dummy* relacionadas aos lançamentos dos 68 títulos soberanos, usando as três especificações detalhadas na metodologia e seis diferentes janelas de estimação (entre 1 dia e 8 semanas, antes e

<sup>16</sup> No sentido de reduzir o prêmio de liquidez e, conseqüentemente, aumentar a liquidez dos títulos corporativos.

<sup>17</sup> Realizamos testes com janelas maiores – até ±16 semanas – em que comprovamos essa tendência.



por variável dependente e especificação. O erro-padrão foi corrigido por Newey & West (1987). O valor-p é mostrado entre parênteses. \*\*\*, \*\* e \* indicam significância estatística a 1%, 5% e 10% respectivamente.

Pela tabela 5, podemos constatar que, para qualquer dos três tipos de especificação testados, quase todos os lançamentos soberanos, analisados separadamente, impactam de forma significativa os *spreads* dos títulos corporativos. Entretanto, esse impacto se reflete em sinal negativo para os coeficientes em alguns eventos e em sinal positivo para outros. Esses resultados indicam, respectivamente, diminuição e aumento do prêmio de liquidez dos títulos corporativos de acordo com a *dummy* que indica o lançamento de um título soberano. Pela tabela, percebemos que as emissões soberanas ajudam a aumentar a liquidez de mercado um número superior de vezes que provoca o efeito contrário.

Comparando os coeficientes das *dummies* de emissão gerados para cada variável dependente (*yield* ou *bid-ask spread*) percebemos a presença de sinais opostos, o que contradiz a elevada correlação entre estas variáveis, atestada por autores como Chen et. al (2007) e verificada antes do controle para os prêmios de riscos de mercado e crédito.

Parte desta divergência, verificada também em Dittmar & Yuan (2008), pode ter origem justamente na forma de controle para estas variáveis. Estes autores conjecturam que o *yield spread*, embora ortogonalizado em relação a medidas de risco de mercado e crédito, pode ainda ser sensível a fatores de crédito não diretamente computáveis.

Além disso, como o *bid-ask spread* é uma medida mais direta de liquidez, apesar de também agregar fatores de crédito e mercado, pode não responder da mesma forma que o *yield spread* para o controle destas componentes, principalmente a elementos de risco de crédito. Assim, utilizar as mesmas variáveis independentes, quase todas medidas também de *yield spread*, nas regressões estruturais talvez possa viesar os resultados.

Esses fatos, portanto, ajudam a explicar a aparente discrepância, em determinados períodos, entre os efeitos observados com *yield spread* em relação àqueles observados com o *bid-ask spread*.

Ressaltada essa aparente contradição, o resultado geral obtido para os coeficientes das *dummies* que representam uma emissão soberana se mantém coerente entre as diferentes especificações do modelo para as duas aproximações do prêmio de liquidez.

A tabela 6 apresenta a quantidade de coeficientes positivos e negativos das variáveis *dummy* relacionadas aos lançamentos dos 68 títulos soberanos analisados. Os resultados são apresentados para as regressões em que as variáveis dependentes são os resíduos dos *yield* e *bid-ask spreads* obtidos nas equações (1) e (2) em função de variáveis *dummy* relacionadas aos lançamentos dos 68 títulos soberanos, usando as três especificações detalhadas na metodologia e seis diferentes janelas de estimação (entre 1 dia e 8 semanas, antes e após a emissão soberana).



| Variável Dependente | Janela / Especificação | Coefficientes               | ±1 dia | ±1 semana | ±2 semanas | ±4 semanas | ±6 semanas | ±8 semanas |
|---------------------|------------------------|-----------------------------|--------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Yield Spread        | I                      | Significativamente negativo | 39     | 36        | 38         | 36         | 34         | 29         |
|                     |                        | Significativamente positivo | 26     | 20        | 19         | 16         | 14         | 16         |
|                     |                        | negativo                    | 40     | 38        | 41         | 44         | 40         | 43         |
|                     |                        | positivo                    | 27     | 29        | 26         | 23         | 27         | 24         |
|                     | II                     | Significativamente negativo | 37     | 36        | 40         | 39         | 36         | 33         |
|                     |                        | Significativamente positivo | 26     | 24        | 21         | 19         | 16         | 14         |
|                     |                        | negativo                    | 39     | 42        | 42         | 43         | 42         | 43         |
|                     |                        | positivo                    | 28     | 25        | 25         | 24         | 25         | 24         |
|                     | III                    | Significativamente negativo | 37     | 36        | 39         | 41         | 36         | 33         |
|                     |                        | Significativamente positivo | 27     | 24        | 19         | 17         | 14         | 13         |
|                     |                        | negativo                    | 39     | 43        | 43         | 45         | 44         | 46         |
|                     |                        | positivo                    | 28     | 24        | 24         | 22         | 23         | 21         |
| Bid-Ask Spread      | I                      | Significativamente negativo | 38     | 38        | 38         | 39         | 32         | 25         |
|                     |                        | Significativamente positivo | 22     | 20        | 17         | 16         | 15         | 16         |
|                     |                        | negativo                    | 40     | 41        | 44         | 46         | 43         | 41         |
|                     |                        | positivo                    | 27     | 26        | 23         | 21         | 24         | 26         |
|                     | II                     | Significativamente negativo | 39     | 39        | 39         | 38         | 34         | 24         |
|                     |                        | Significativamente positivo | 24     | 21        | 21         | 19         | 16         | 16         |
|                     |                        | negativo                    | 43     | 44        | 45         | 46         | 43         | 40         |
|                     |                        | positivo                    | 24     | 23        | 22         | 21         | 24         | 27         |
|                     | III                    | Significativamente negativo | 39     | 39        | 38         | 38         | 33         | 24         |
|                     |                        | Significativamente positivo | 23     | 21        | 19         | 19         | 15         | 15         |
|                     |                        | negativo                    | 43     | 44        | 45         | 46         | 44         | 41         |
|                     |                        | positivo                    | 24     | 23        | 22         | 21         | 23         | 26         |

**Tabela 6 – Sinais dos efeitos das emissões soberanas nos *spreads* dos títulos corporativos brasileiros**

Nota: Quantidade de coeficientes positivos e negativos das variáveis *dummy* relacionadas aos lançamentos dos 68 títulos soberanos analisados. Os resultados são apresentados para as regressões em que as variáveis dependentes são os resíduos dos *yield* e *bid-ask spreads* obtidos nas equações (1) e (2) em função de variáveis *dummy* relacionadas aos lançamentos dos 68 títulos soberanos, usando as três especificações detalhadas na metodologia e seis diferentes janelas de estimação (em torno de um dia a oito semanas).

Pela tabela 6, podemos constatar que os resultados são muito semelhantes entre ambas as medidas de aproximação para o prêmio de liquidez dos títulos corporativos. A maior parte das emissões possuem coeficientes negativos, o que sugere uma redução dos *spreads* e, portanto, um aumento da liquidez geral do mercado corporativo de títulos de dívida externa.

Outro ponto a se destacar é em relação à significância estatística dos impactos de uma emissão soberana. Para qualquer especificação do modelo ou variável dependente, percebemos uma queda na quantidade de coeficientes significativos, sejam positivos ou negativos, à medida que aumentamos a janela de evento.

No geral, portanto, os resultados obtidos a partir de ambas as medidas de aproximação do prêmio de liquidez permanecem coerentes entre si. Tanto para o *yield spread* quanto para o *bid-ask spread*, percebemos que a maioria dos lançamentos soberanos produzem impacto significativamente negativo sobre o prêmio de liquidez dos títulos corporativos. Além disso, os resultados entre janelas e especificações são praticamente iguais, havendo pouca ou nenhuma alteração nos sinais dos coeficientes.

Cabe ressaltar que, possivelmente, esta coerência nos resultados entre as duas medidas de aproximação do prêmio de liquidez utilizadas provém de uma melhoria de nosso estudo em relação a anteriores. Embora a dificuldade na obtenção dos dados, conseguimos montar portfólios teóricos com a mesma composição que, ao testarmos os *spreads*, naturalmente produziram-se resultados semelhantes, dada a elevada correlação entre estas variáveis, como atestada por Chen et. al (2007), por exemplo.

Em resumo, os resultados sugerem que a emissão de títulos soberanos tem um impacto sobre a precificação de títulos corporativos no mercado secundário, após o controle de fontes potenciais de risco sistemático (mercado e crédito), indicando que o impacto nos preços provém de melhorias na liquidez. O serviço de liquidez dos títulos soberanos aparece tanto economicamente e estatisticamente significantes qualquer que seja a especificação do modelo ou variável utilizada para aproximar o prêmio de liquidez.

## 7 Conclusão

Neste artigo procuramos entender com maior clareza a influência que os títulos soberanos exercem sobre o mercado corporativo de dívida externa. Para isso, utilizamos uma base de dados que cobre as emissões realizadas pelo Brasil, tanto corporativas quanto soberanas, desde setembro de 1997 até outubro de 2014. Tendo como referência a literatura acadêmica recente sobre o tema, a base de dados utilizada denota uma das melhorias desse estudo, pois conseguimos montar um portfólio teórico igual tanto para o *bid-ask spread* quanto para o *yield spread*. Além, é claro, de termos ampliado largamente a amostra tanto em número de observações quanto em quantidade de títulos analisados.

O objetivo principal deste trabalho foi investigar o papel de *benchmark* atribuído aos títulos soberanos e determinar se tais títulos possuem algum efeito sobre a liquidez dos ativos corporativos lançados no exterior. A evidência da literatura sugere que a resposta para essa questão é que de fato uma emissão soberana aumenta a liquidez dos títulos corporativos do mercado. Nossos resultados comprovam esta tese para dados relativos ao Brasil.

Os efeitos observados quando o *bid-ask spread* é utilizado para aproximar o prêmio de liquidez se mantêm coerentes com os resultados obtidos a partir do *yield spread*. Para ambas as medidas, comprovamos que as emissões soberanas contribuem, de forma economicamente e estatisticamente significativa, para a redução no prêmio de liquidez.

A fonte dos ganhos com a presença de títulos soberanos no mercado parece prover da completude de um mercado incompleto. A introdução de um título soberano aumenta a possibilidade dos investidores se protegerem do fator de risco sistemático a que os títulos corporativos, assim como os soberanos, estão expostos. Isso, por sua vez, permite aos investidores no mercado de títulos privados melhor entenderem e precificarem a componente de risco sistemático.

A partir dessa possibilidade de *hedge* melhorada, percebemos uma maior produção de informação devido a menores custos de seleção adversa. Consequentemente, observamos um grande impacto no *price discovery* do mercado soberano sobre o mercado corporativo por meio da redução dos *yield* e *bid-ask spread* dos títulos privados. Em outras palavras, títulos soberanos melhoram o mercado de títulos corporativos ao promover informação e, em seguida, gerar redução nos custos de seleção adversa e melhorias na liquidez.

Como notamos, o Brasil segue nos últimos anos promovendo emissões regulares de títulos soberanos. Nossos resultados sugerem que essas emissões contribuem para a melhoria do mercado de títulos corporativos de dívida externa. Com o crescimento do mercado soberano, observamos produção de informação e, por conseguinte, um aumento na liquidez do mercado de títulos privados brasileiros emitidos no exterior.

Em resumo, nossas evidências sugerem que emissões soberanas são essenciais para o desenvolvimento de um mercado de títulos privados bem estabelecido.

## 8 Referências Bibliográficas

- ALQUIST, R. How important is liquidity risk for sovereign bond risk premia? Evidence from the London stock exchange. **Journal of International Economics**, v. 82, n. 2, p. 219-229, 2010.
- AMIHUD, Y.; MENDELSON, H. Asset pricing and the bid-ask spread. **Journal of Financial Economics**, v. 17, n. 2, p. 223-249, 1986.
- \_\_\_\_\_. Liquidity, Maturity, and the Yields on U.S. Treasury Securities. **Journal of Finance**, v. 46, n. 4, p. 1411-1425, 1991.
- BEKAERT, G.; HARVEY, C. R.; LUNDBLAD, C. Liquidity and Expected Returns: Lessons from Emerging Markets. **The Review of Financial Studies**, v. 20, n. 6, p. 1783-1831, 2007. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/4494821> >.
- BRANDT, M. W.; KAVAJECZ, K. A. Price Discovery in the U.S. Treasury Market: The Impact of Orderflow and Liquidity on the Yield Curve. **The Journal of Finance**, v. 59, n. 6, p. 2623-2654, 2004. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/3694784> >.
- CHEN, L.; LESMOND, D. A.; JASON, W. Corporate Yield Spreads and Bond Liquidity. **The Journal of Finance**, v. 62, n. 1, p. 119-149, 2007. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/4123458> >.
- DEMSETZ, H. The Cost of Transacting. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 82, n. 1, p. 33-53, 1968. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/1882244> >.
- DITTMAR, R. F.; YUAN, K. Do Sovereign Bonds Benefit Corporate Bonds in Emerging Markets? **The Review of Financial Studies**, v. 21, n. 5, p. 1983-2014, 2008. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/40056875> >.
- FABELLA, R.; MADHUR, S. Bond market development in East Asia: Issues and challenges. **ERD Working Paper Series, Asian Development Bank**, n. 35, p. 1-24, 2003.
- FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. **Journal of Financial Economics**, v. 33, n. 1, p. 3-56, 1993. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304405X93900235> >.
- GEBHARDT, W. R.; HVIDKJAER, S.; SWAMINATHAN, B. The cross-section of expected corporate bond returns: Betas or characteristics? **Journal of Financial Economics**, v. 75, n. 1, p. 85-114, 2005. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304405X04000704> >.
- GORTON, G. B.; PENNACCHI, G. G. Security Baskets and Index-Linked Securities. **The Journal of Business**, v. 66, n. 1, p. 1-27, 1993. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/2353339> >.
- HASBROUCK, J. One Security, Many Markets: Determining the Contributions to Price Discovery. **The Journal of Finance**, v. 50, n. 4, p. 1175-1199, 1995. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/2329348> >.
- HE, Y; LI, H; WANG, J., WU, C. Liquidity, information risk, and asset pricing: Evidence from the U.S. government bond market. **AFA Boston Meetings**, 2006. Disponível em: < <http://ssrn.com/abstract=687523> >.
- HENKER, T.; MARTENS, M. Price Discovery and Liquidity in Basket Securities. **Financial Review**, v. 43, n. 2, p. 219-239, 2008. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6288.2008.00192.x> >.
- HOUWELING, P.; MENTINK, A.; VORST, T. Comparing possible proxies of corporate bond liquidity. **Journal of Banking & Finance**, v. 29, n. 6, p. 1331-1358, 2005.

KLEIN, C.; STELLNER, C. Does sovereign risk matter? New evidence from eurozone corporate bond ratings and zero-volatility spreads. **Review of Financial Economics**, v. 23, n. 2, p. 64-74, 2014. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1058330013000591> >.

KRISHNAMURTHY, A.; VISSING-JORGENSEN, A. The Aggregate Demand for Treasury Debt. **Journal of Political Economy**, v. 120, n. 2, p. 233-267, 2012.

KYLE, A. S. Continuous Auctions and Insider Trading. **Econometrica**, v. 53, n. 6, p. 1315-1335, 1985. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/1913210> >.

LESMOND, D. A.; SCHILL, M. J.; ZHOU, C. The illusory nature of momentum profits. **Journal of Financial Economics**, v. 71, n. 2, p. 349-380, 2004.

LIN, H.; WANG, J.; WU, C. Liquidity risk and expected corporate bond returns. **Journal of Financial Economics**, v. 99, n. 3, p. 628-650, 2011.

LITTERMAN, R.; SCHEINKMAN, J. Common factors affecting bond returns. **Journal of Fixed Income**, v.1, p.54-61, 1991.

LONGSTAFF, F. A.; MITHAL, S.; NEIS, E. Corporate Yield Spreads: Default Risk or Liquidity? New Evidence from the Credit Default Swap Market. **The Journal of Finance**, v. 60, n. 5, p. 2213-2253, 2005.

MACKINLAY, A. C. Event Studies in Economics and Finance. **Journal of Economic Literature**, v. 35, n. 1, p. 13-39, 1997. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/2729691> >.

MEURER, R. Emissão de títulos da dívida pública brasileira em reais no exterior: contexto e características. **Revista de economia contemporânea**, v. 18, n. 2, p. 185-209, 2014.

NEWKEY, W. K.; WEST, K. D. A Simple, Positive Semi-definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix. **Econometrica**, v. 55, n. 3, p. 703-08, 1987.

PASQUARIELLO, P.; VEGA, C. Informed and Strategic Order Flow in the Bond Markets. **The Review of Financial Studies**, v. 20, n. 6, p. 1975-2019, 2007. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/4494826> >.

SALGADO, R. B. L. **A reação do mercado de títulos corporativos de dívida externa a emissões soberanas brasileiras**. São Paulo: ANBID 2009.

Secretaria do Tesouro Nacional. **Informe sobre a Dívida Pública Federal externa**. Brasília. maio 2010. Disponível em: <[http://www3.tesouro.gov.br/hp/downloads/Informes\\_da\\_Divida/Informe\\_DPFe.pdf](http://www3.tesouro.gov.br/hp/downloads/Informes_da_Divida/Informe_DPFe.pdf)> Acesso em: 08 out. 2014.

SHILLER, R. J. **Macro markets: creating institutions for managing society's largest economic risks**. Oxford: Clarendon Press 1993.

SUBRAHMANYAM, A. A Theory of Trading in Stock Index Futures. **The Review of Financial Studies**, v. 4, n. 1, p. 17-51, 1991. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/2962083> >.

TYCHON, P.; VANNETELBOSCH, V. Debt valuation and marketability risk. **Discussion paper, Université Catholique de Louvain**, 1997. Disponível em: < <http://ideas.repec.org/p/ctl/louvir/1997020.html> >.

YUAN, K. The Liquidity Service of Benchmark Securities. **Journal of the European Economic Association**, v. 3, n. 5, p. 1156-1180, 2005.