

2 Revisão da Literatura

2.1 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 de ativos, formadores de mercado geralmente observam todo o fluxo de transações 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.

2.1.1 Negociação de Ativos Compostos

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*⁴ 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.

⁴ O *benchmark*, neste caso, é uma cesta de títulos.

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.

É assim que a introdução de um *benchmark* contribuiria para o aumento da liquidez geral dos ativos. Ao ampliar as possibilidades de proteção contra risco sistemático, propiciando a redução dos custos de seleção adversa para os investidores.

2.2

Títulos Soberanos como Padrão de Referência (*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 o risco idiossincrático da empresa emissora do título (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 estes 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.

Para Dittmar & Yuan (2008), títulos soberanos de economias emergentes, ao lado do risco macroeconômico do próprio país, estão sujeitos ao mesmo tipo de risco de mercado que as *Treasuries*, os títulos do tesouro norte-americano. Desta

forma, como títulos soberanos estão sujeitos eminentemente a risco sistemático, podem ser entendidos como ativos de referência (*benchmark*) em relação aos títulos corporativos.

A literatura acadêmica sugere três canais pelos quais títulos *benchmark* podem afetar os preços de outros ativos: ao ajudar a completar o mercado; ao melhorar o processo de *price discovery* ou, por último, ao aumentar a liquidez no mercado de títulos.

2.2.1 Títulos *Benchmark* e Mercado Completo

O primeiro canal pelo qual títulos de referência podem afetar os preços de outros ativos 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. É preciso, portanto, examinar a melhoria do conjunto de oportunidades que os investidores passam a ter com a introdução de um título soberano no mercado.

Para Dittmar & Yuan (2008), a divulgação de informação – como, por exemplo, uma emissão soberana – contribui para a variação no retorno dos ativos. O lançamento de um título soberano, além de aumentar a oferta de *hedge* contra a componente de risco sistemático, revela também informações macroeconômicas que ajudam a diminuir o nível de assimetria informacional entre os agentes de mercado. Com essa diminuição, reduz-se também o prêmio de liquidez associado à incerteza ou heterogeneidade de expectativas.

Além da referência para o mercado corporativo, uma emissão soberana ajuda a completar o mercado – aumentando a possibilidade de *hedge* – e, portanto, contribui para o aumento da liquidez ao reduzir o risco de seleção adversa associado à assimetria de informações (Salgado, 2009).

Uma diferença significativa entre o modelo de Yuan (2005) e aqueles de Subrahmanyam (1991) e Gorton & Pennacchi (1993) é o fato de que formadores de mercado observam fluxo de transações em diversos mercados, implicando na necessidade de *hedge* contra risco sistemático para investidores informados sobre o risco específico de um ativo. Portanto, é a necessidade de *hedge*, tanto para

investidores não informados quanto para os informados, que caracteriza a modelagem de Yuan (2005).

Assumindo a hipótese de heterogeneidade de informações também entre investidores informados e admitindo a possibilidade de informação privada sobre o fator de risco sistemático, Yuan (2005) encontra evidências de que o número de agentes informados sobre risco sistemático aumenta proporcionalmente com a liquidez do *benchmark* introduzido.

No mesmo sentido, o aumento no número de investidores informados sobre ativos específicos é também proporcional à magnitude do risco de cada ativo, dada a possibilidade de proteção contra o risco de mercado. 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 e aprimoram a oportunidade de investimento, permitindo que investidores heterogeneamente informados 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).

2.2.2

Títulos *Benchmark* e *Price Discovery*

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), uma vez que os investidores são capazes de melhor protegerem os custos de seleção adversa, com a adição de títulos *benchmark*, esses investidores são incentivados a adquirirem mais informações sobre riscos sistemáticos e específicos da empresa. Como resultado, a informação sobre preço de todos os títulos melhora. O grau de *price discovery* está intimamente relacionado com o número de títulos de referência no mercado.

Conforme mostrado em Yuan (2005), a presença de um título *benchmark* pode melhorar o processo de *price discovery*, uma vez que os agentes são mais capazes de reunir informações sobre fatores de riscos sistemáticos. A informação comum é, portanto, descoberta no mercado de títulos soberanos, levando a uma transmissão de informações a partir destes instrumentos para os corporativos.

Dittmar & Yuan (2008) também encontram que a informação segue do mercado soberano para o corporativo, o que implica que a presença de títulos soberanos melhora o processo de *price discovery*. Segundo os autores, a maior parte desses ganhos parece ser atribuível a uma melhoria em capturar os efeitos de riscos sistemáticos.

Brandt & Kavajecz (2004) identificam na divulgação de informação pública sobre a conjuntura macroeconômica e no fluxo de compra e venda de ativos fatores complementares na determinação da dinâmica da curva de juros. Pasquariello & Vega (2007) discutem o papel de informações públicas e privadas no processo de *price discovery* no mercado de títulos públicos dos Estados Unidos. Segundo estes autores, o fluxo de transações, principalmente em dias sem divulgação de informações públicas relevantes é capaz de revelar informações sobre as expectativas dos agentes e modificar significativamente os preços de mercado. O próprio fato de investidores informados negociarem revela, ainda que parcialmente, informações privadas para o mercado, causando revisão de preços mesmo quando não há informações públicas a serem divulgadas.

Pasquariello & Vega (2007) constatam, ainda, que a introdução de uma informação pública, capaz de reduzir a heterogeneidade de expectativas, amplia a liquidez de mercado e diminui o poder explicativo do fluxo de transações na variação dos *yields*. Desta forma, verificam um impacto significativo, proporcional ao nível de assimetria informacional, nas mudanças (inesperadas) dos *yields* das *Treasuries*.

Contudo, 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*.

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.

2.2.3

Títulos *Benchmark* e Liquidez de Mercado

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.

Esse autor estuda o impacto sobre a liquidez causado pela introdução de ativos essencialmente sujeitos a risco sistemático. Conclui que a introdução de um título *benchmark* amplia o nível de informação sobre esse tipo de risco possibilitando estratégias de investimento melhores protegidas e, assim, aumentando a liquidez de todos os ativos no 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.

Subrahmanyam (1991) e Gorton & Pennacchi (1993), no entanto, afirmam que a negociação de um ativo *benchmark* pode diminuir a liquidez de outros títulos em um mercado. Estes autores analisam os motivos da ampla negociação de ativos compostos – especialmente índices de mercado – constituídos por títulos que também são negociados separadamente, o que em um mercado sem fricção seria absolutamente redundante.

Salgado (2009) testa, para dados relativos ao Brasil, a hipótese de que os lançamentos soberanos aumentam a liquidez dos títulos corporativos de dívida externa e encontra efeitos divergentes entre as aproximações do prêmio de liquidez utilizadas. Klein & Stellner (2014), por sua vez, examinam a relação entre títulos soberanos e corporativos em economias desenvolvidas, mais precisamente nos países europeus.

2.3 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 (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*.

2.4 Contextualização Brasileira

A partir do plano Real e, em seguida, com a estabilização da economia e a introdução do tripé câmbio flutuante, superávits fiscais e metas de inflação, juntamente com o quadro de crescimento econômico mundial na década de 2000, o foco de atuação do Brasil no mercado de dívida externa pôde deixar de ter como foco principal o financiamento do balanço de pagamentos e passar a ser fundamentada em operações qualitativas.

Com o cenário macroeconômico refletido em um risco-país cada vez menor e reservas internacionais cada vez maiores, que acabaram por tornar o Brasil credor externo líquido, as emissões de títulos públicos no mercado externo passaram a ser realizadas com o intuito de construir uma estrutura a termo de taxa de juros baseada na consolidação de pontos de referência (*benchmarks*), com maior liquidez e menores custos de captação para a República.

Dentre os benefícios trazidos por essa nova estratégia está a possibilidade de obtenção, pelo setor privado, de financiamento internacional mais eficiente e com prazos mais longos. A existência de *benchmarks* líquidos facilita a emissão de títulos corporativos brasileiros, uma vez que torna o processo de precificação mais transparente, refletindo em um custo de captação mais baixo, tanto para a República quanto para as empresas.

Nas operações de captação externa dos últimos anos, tem-se observado tendência de redução nos custos de financiamento, representados pelas taxas registradas no momento de suas emissões. A estrutura a termo da dívida externa brasileira também tem mostrado evolução, com diminuição das taxas cobradas pelos investidores em todos os pontos da curva. Tais resultados comprovam o interesse dos investidores pelos ativos brasileiros e consolidam a nova posição do Brasil como emissor soberano no mercado internacional.

A manutenção de uma política econômica consistente produziu avanços significativos nas condições de financiamento do Brasil no exterior. Há três décadas, a queda abrupta na liquidez internacional, fruto do segundo choque do

petróleo e da elevação das taxas de juros nos Estados Unidos, comprometeu a capacidade brasileira de honrar seus compromissos externos e deixou o país em um longo período de estagnação econômica. Hoje, porém, após a maior crise financeira mundial desde a Grande Depressão, o Brasil ostenta sua condição de credor externo líquido com a sua dívida externa de longo prazo avaliada como grau de investimento.

Se antes o Brasil encontrava dificuldade no financiamento da dívida externa e do balanço de pagamentos, após um período de reestruturação dos passivos externos e reformas econômicas, agora pode aproveitar a demanda pelos ativos brasileiros no mercado internacional para a realização de emissões qualitativas, a custos historicamente baixos.

Desta forma, o Brasil realiza regularmente emissões de títulos Globais (*Global Bonds*), usualmente com data de vencimento de dez e trinta anos. Esta estratégia tem por objetivo consolidar esses pontos de referência (*benchmarks*) para a construção de curvas de juros eficientes no mercado internacional. Além de melhorar a curva dos títulos soberanos, a criação e manutenção destes *benchmarks* líquidos e bem precificados servem como referência para captações de empresas brasileiras, possibilitando a obtenção de recursos a custos cada vez menores. (Secretaria do Tesouro Nacional, 2010).