

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA ATUAÇÃO DO FORMADOR DE MERCADO NO RISCO DE LIQUIDEZ DO MERCADO BRASILEIRO DE AÇÕES

Alvaro Corletto Costa
Depto. de Engenharia Industrial / Escola Politécnica
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

André Assis de Salles
Depto. de Engenharia Industrial / Escola Politécnica
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ
asalles@ind.ufrj.br

1. INTRODUÇÃO

A discussão a cerca da importância da liquidez nos mercados existe ao menos desde as primeiras obras publicadas por Keynes em 1930. Em *A Treatise on Money* (Keynes, 1930) Keynes argumenta que um ativo seria mais líquido que outro quanto maior a probabilidade de convertê-lo em outro ativo, como por exemplo em moeda, o mais rapidamente sem perda de valor. Nos últimos anos a questão da liquidez se tornou ainda mais evidente com o episódio de falência da empresa Long-Term Capital Management (LTCM) em 1998. A LTCM tinha aplicações em diversos mercados financeiros através do mundo. Estas aplicações tinham como principal característica a alta alavancagem, isto é, a razão entre dívida e capital próprio, que em certos momentos chegou a níveis de até 25 vezes.

Antes de analisar em detalhes as características associadas à liquidez cabe distinguir entre os diversos tipos de liquidez. Para tal utilizaremos a estrutura proposta pelo Banco Central Europeu (ver Nikolaou (2009)), a qual diferencia a liquidez em três categorias diferentes: a liquidez do Banco Central, a capacidade do Banco Central em fornecer liquidez o mercado financeiro através do controle do fluxo da base monetária; liquidez de financiamento, a capacidade de uma instituição em honrar seus compromissos através do encerramento de posições ou da liquidação de aplicações quando essas atingem sua maturidade; e a liquidez de mercado, que é a possibilidade de negociar ativos sem descontos em função do momento, rapidez e quantidade.

Neste trabalho nos concentramos nos aspectos relacionados à liquidez de mercado, uma vez que as demais formas de liquidez estão relacionadas com pesquisas nas áreas de macroeconomia e contabilidade empresarial.

A liquidez no mercado de capitais é um conceito complexo (ver Amihud *et al.* (2005)). Segundo Amihud (2002) não seria possível observá-la diretamente, pois suas propriedades não poderiam ser captadas numa única medida. Desta maneira diversas propriedades são atribuídas à liquidez, ainda assim não há consenso sobre qual seria a ideal. Desse modo, mesmo após compreender quais seriam as propriedades associadas à liquidez de um ativo uma das questões que se coloca seria como mensurá-la. Muitos pesquisadores tem se ocupado deste tema. Dentre esses podemos citar: Amihud & Mendelson (1986), Datar *et al.* (1998), Brennan *et al.* (1998), Easley *et al.* (2002), Pastor & Stambaugh (2003) e o excelente trabalho de revisão realizado por von Wyss (2004). As medidas descritas por von Wyss (2004) são separadas, inicialmente, em dois grupos relacionados ao que ele

denomina de dimensionalidade, ou seja, quantas variáveis de dimensões diferentes estão envolvidas no cálculo do indicador. A distinção é feita entre aquelas medidas que utilizam duas ou mais dimensões e aquelas que utilizam apenas uma. Essas por suas vezes são categorizadas de acordo com as características que são analisadas: volume, *spread*, preço, dentre outras.

A seguir são feitas considerações acerca do risco de liquidez.

2. RISCO DE LIQUIDEZ

Um dos trabalhos mais citados sobre risco de liquidez é de Pastor & Stambaugh (2003). Os autores definem risco de liquidez como a variação da liquidez de um determinado ativo em relação a mudanças na liquidez geral do mercado, isto é, quanto maior a variação da liquidez de um ativo em função de variações de liquidez no mercado maior será o risco de liquidez deste ativo. Ao analisarem um período de 34 anos, entre 1966 e 1999, os autores observaram que ativos que possuíam um maior risco de liquidez também registravam retornos superiores aos demais ativos. Este retorno adicional é definido como prêmio de liquidez, ou seja, o quanto os agentes no mercado precificam em excesso os ativos de modo a se protegerem de eventuais perdas em função do alto risco de liquidez dos ativos que mantêm em carteira. Outros autores também se utilizam de conceitos diferentes para mensurar o risco de liquidez. Cherian *et al.* (2009) partem da definição de iliquidez de Amihud (2002) mensurada através da variável designada como ILLIQ, que é a razão entre o módulo do retorno diário de um ativo sobre o volume financeiro negociado no dia, e elaboram um modelo auto-regressivo para projeção de valores futuros desta variável, sendo o desvio-padrão do termo estocástico do modelo definido então como o risco de liquidez. Enquanto Acharya & Pedersen (2005) distinguem o risco de liquidez em três componentes complementares, todos baseados na covariância entre atributos do ativo e do mercado. O primeiro componente analisa a covariância da liquidez do ativo com a liquidez do mercado, tal como Pastor & Stambaugh (2003); o segundo componente verifica a covariância entre o retorno do ativo e a liquidez do mercado e o terceiro seria um análogo, onde desta vez é analisada a covariância entre a liquidez do ativo e o retorno médio do mercado. Em todas as pesquisas foram observados a existência de um prêmio de liquidez, ou seja, retorno em excesso associado aos ativos que apresentavam um alto risco de liquidez. Contudo observamos que não há consenso a respeito de uma metodologia para mensurar este risco, permitindo assim a adoção de determinado método de acordo com facilidade e disponibilidades de informações requeridas a cada um deles. Associando o risco de liquidez com observação empírica do prêmio de liquidez, Amihud & Mendelson (2008) observam que uma firma poderá reduzir o seu custo de capital e aumentar seu valor de mercado adotando políticas e práticas que aumentem a liquidez de seus ativos. Sejam eles títulos de dívida ou ações, pois assim reduziram o risco de liquidez e o prêmio pago para transacionar aqueles ativos que compõe sua estrutura de capital – dívida, ou capital de terceiros, e capital próprio. E sugerem diversas medidas que podem ser adotadas pela direção de uma empresa que visam incrementar a liquidez de seus ativos negociados publicamente.

Alguns aspectos são importantes para liquidez, tais como: oferta de diferentes títulos de valor mobiliário; política de dividendos e de recompra de ações; expansão da base de investidores; governança corporativa e cobertura de analistas especializados; e adoção de formadores de mercado. Amihud & Mendelson (1986) baseados em análises feitas no mercado holandês sugerem que a adoção de formadores de mercado permitiria uma redução na diferença entre os preços de oferta e compra de ações, diminuindo os custos de transação associados. Amihud & Mendelson (1986) podem ser considerados os primeiros

pesquisadores a associar a diferença entre os preços de compra e venda a liquidez de ativos.

O enfoque deste trabalho é a relação entre a liquidez e o formador de mercado, ou do especialista para negociar determinado ativo financeiro. Em relação à adoção de formadores de mercado, diversos artigos analisam seu impacto em relação à liquidez dos ativos, como por exemplo os trabalhos de Aspris *et al.* (2006) e de Bessembinder *et al.* (2007), entre outros.

Na seção seguinte é apresentada a metodologia utilizada neste trabalho para verificação da relevância da adoção do formador de mercado no mercado de ações brasileiro. São descritas as variáveis utilizadas para mensuração de liquidez e os modelos escolhidos para estimar o impacto da adoção de formadores de mercado no risco de liquidez das ações. Assim como os testes realizados para estimar este impacto tiveram como base dois aspectos: a definição de uma medida de liquidez a ser utilizada e o risco de liquidez.

3. ABORDAGEM METODOLÓGICA

-- MENSURAÇÃO DA LIQUIDEZ E DO SEU RISCO --

Um extenso, e detalhado, estudo foi realizado por von Wyss (2004), a partir de diversas publicações feitas sobre estudos de liquidez no mercado acionário. Tendo como referência este estudo procurou-se utilizar uma medida de liquidez que permitisse um cálculo através de fontes de informações amplamente disponíveis, isto é, de fácil acesso ao público, e com extenso histórico. Desta forma são descartadas medidas como o *bid-ask spread*, que embora seja uma medida amplamente utilizada para análises de liquidez de variados ativos, é uma medida pouca difundida no mercado acionário brasileiro e por isto são escassos os bancos de dados com histórico facilmente acessível.

Assim utilizamos a medida proposta por Amihud (2002) que estabelece a liquidez de uma ação como a relação entre o valor absoluto do retorno do ativo, entre o instante t e $t - 1$, e o volume financeiro negociado em t . Amihud (2002) procura com esta medida expressar a sensibilidade do preço de um ativo de acordo com o volume financeiro que é negociado diariamente deste ativo. A medida denominada *ILLIQ*, citada anteriormente, é definida pela expressão:

$$ILLIQ_t = \frac{1}{LRI_t}$$

sendo
$$LRI_t = \frac{r_t}{V_t} = \frac{\sum_{i=1}^n r_{i,t}}{V_t}$$

Desta maneira, a liquidez de uma ação será tão maior quanto menor for a variação de preço em função do aumento do volume financeiro negociado deste mesmo ativo. Amihud (2002) indica que ações com baixa liquidez teriam uma ampla variação de preço caso grandes volumes financeiros fossem negociados num curto espaço de tempo.

Embora a liquidez de um ativo seja uma característica relevante do ponto de vista de investidores se faz fundamental que esta característica seja, sobretudo, estimada com previsibilidade aceitável e não seja apenas um ativo com liquidez média elevada. Desta forma, para os ativos cuja liquidez média seja de uma ordem de grandeza comparável, aqueles que possuírem um comportamento de liquidez que possa ser previsto num intervalo de precisão razoável terão uma vantagem perante os demais.

Isto se dará principalmente em função da atenuação de incertezas sobre os preços médios, dos quais os investidores se defrontarão ao negociar volumes financeiros superiores aos da liquidez recorrente do ativo. A imprevisibilidade no comportamento da liquidez de um ativo pode ser designada como risco de liquidez. De acordo com o trabalho realizado por Cheria *et al.* (2009), que utilizou como referência o mesmo modelo de Amihud (2002), pode-se estimar este risco de liquidez como o desvio-padrão, ou a volatilidade, da liquidez sendo sua média dada por um modelo auto-regressivo de primeira ordem, um modelo AR(1), descrito pela seguinte expressão:

$$ILLIQ_t = \alpha + \beta ILLIQ_{t-1} + \varepsilon_t$$

Uma vez definidos estes dois aspectos, liquidez e risco de liquidez, a análise segue propondo os métodos de inferência estatística para estimação do risco de liquidez, conforme descrito anteriormente.

Para a definição dos modelos de predição do risco de liquidez foi realizada uma série de análises comparativas com 180 modelos auto-regressivos para cada um dos ativos constituintes da amostra e então escolhidos aqueles que melhor se adequavam ao comportamento da variável em questão.

Para a construção de modelos foram utilizadas diversas variações de modelos auto-regressivos de heteroscedasticidade condicional – modelos generalizados ARCH (*Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*). As principais variações foram os modelos EGARCH (*Exponential ARCH*), IGARCH (*Integrated ARCH*) e GARCH (*Generalized ARCH*). Assim foram construídos 45 modelos no total. Nesses modelos utilizou-se para volatilidade os modelos, citados anteriormente neste parágrafo, com a distribuição de probabilidade normal e t de Student para os erros, ou termos estocásticos, do modelo AR(1) citado.

Uma vez obtidos os resultados da estimação dos modelos propostos foram selecionados através dos critérios: *Akaike Information Criterion* – AIC, e o *Bayesian Information Criterion* - BIC.

4. DADOS – AMOSTRA UTILIZADA

Em maio de 2009, havia mais de 600 empresas listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa). Contudo apenas uma pequena parcela destas firmas possuía um contrato firme junto a uma corretora prestadora de serviços de liquidez (formador de mercado) - apenas 70 firmas ou, aproximadamente, 11% do total de empresas listadas.

Dentre o universo de empresas que possuíam formador de mercado selecionamos inicialmente uma amostra daquelas que tinham no mínimo 140 dias úteis entre o início das negociações e o início da atuação do formador de mercado e deste até o dia 01/05/2009. Todas as datas de referência são publicadas pela Bovespa e disponíveis ao público, assim como o calendário de fechamento de negociações do mercado em função de feriados nacionais e locais. Desta maneira a amostra inicial de 70 empresas foi reduzida para 26 empresas.

Foi calculada então a média de dias úteis entre as três datas de referência e as empresas ordenadas de acordo com esta média. A partir da classificação setorial da Bovespa foi selecionado um papel por empresa que representasse o nível mais agregado de categorização da Bovespa. Assim foram selecionadas 9 ações em 9 segmentos diferentes. Uma décima ação foi selecionada de modo a termos duas empresas com Credit Suisse

(CS) como formador de mercado. Desta maneira teríamos 2 empresas com o CS, 2 com Ágora Corretora (AC) e as demais tendo a corretora UBS Pactual (UBS) como formador de mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHARYA, V. V.; PEDERSEN, L. H. Asset pricing with liquidity risk. *Journal of Financial Economics* [S.I.], v. 77, p. 375-410, 2005.
- AMIHUD, Y. Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects. *Journal of Financial Markets* [S.I.], v. 5, p. 31-56, 2002.
- AMIHUD, Y.; MENDELSON, H. Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of Financial Economics* [S.I.], v. 17, n. 2, p. 223-249, 1986.
- _____. Liquidity, the Value of the Firm, and Corporate Finance. *Journal of Applied Corporate Finance* [S.I.], v. 20, n. 2, p. 32-45, Primavera 2008 .
- AMIHUD, Y. *et al.* Liquidity and Asset Prices. . *Foundations and Trends in Finance*. v. 1. n. 4. p. 269-364.2005.
- ANAND, A. *et al.* Paying for Market Quality. *Center for Research in Econometric Analysis of Time Series (CREATES)* [S.I.], v. CREATES Research Paper, n. 2007-4, p. 47, Março 2007.
- ASPRIS, A. *et al.* The Impact of the Introduction of Mandated Market Makers on Transaction Costs Evidence from Sydney. *Securities Industry Research Centre of Asia-Pacific (SIRCA)* [S.I.], v. Working Paper Series, 2006.
- BESSEMBINDER, H. *et al.* Why Designate Market Makers? Affirmative Obligations and Market Quality. *Working Paper Series* [S.I.], Julho 2007 2007.
- BRUNER, R. F. *et al.* Best Practices in Estimating the Cost of Capital: Survey and Synthesis. *Financial Practice and Education* [S.I.], Spring / Summer 1998.
- CHERIAN, J. *et al.* Trading Agents and Liquidity Risk. *Journal of Investment Management Conference Series* [S.I.], Primavera 2009.
- DATAR, V. T. *et al.* Liquidity and stock returns: An alternative test. *Journal of Financial Markets* [S.I.], v. 1, p. 203-219, 1998.
- EASLEY, D. *et al.* Is information risk a determinant of asset returns? *The Journal of Finance* [S.I.], v. 57, n. 5, p. 2185-2221, 2002.
- KEYNES, J. M. *A Treatise on Money*. . 1971st. ed. , 1930.
- MENKVELD, A. J.; WANG, T. Cap.How Do Designated Market Makers Create Value for Small-Caps?. New Orleans, EUA, 2009.
- NIKOLAOU, K. *Liquidity (Risk) Concepts - Definitions and Interactions*. European Central Bank (ECB), Fevereiro, 2009.
- PASTOR, L.; STAMBAUGH, R. F. Liquidity Risk and Expected Stock Returns. *Journal of Political Economy* [S.I.], v. 111, p. 642-685, 2003.
- VENKATARAMAN, K.; WAISBURD, A. C. The Value of the Designated Market Maker. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* [S.I.], v. 42, n. 3, p. 735-758, Setembro, 2007.
- VON WYSS, R. *Measuring and Predicting Liquidity in the Stock Market*. (2004). Tese de Doutorado , Universität St. Gallen, 2004.