

# LIQUIDEZ/ILIQUEDEZ NO MERCADO BRASILEIRO: COMPORTAMENTO NO PERÍODO 1995-2005 E SUAS RELAÇÕES COM O RETORNO

*LIQUIDITY AND ILLIQUIDITY IN THE BRAZILIAN MARKET: PERFORMANCE FROM 1995 TO 2005 AND ITS RELATIONS TO THE RETURN*

**KELMARA MENDES VIEIRA**  
kelmara@smail.ufsm.br  
**FELIPE TAVARES MILACH**  
ftmilach@ea.ufrgs.br

## RESUMO

A liquidez é uma característica fundamental do mercado financeiro. Sua importância deve-se principalmente à sua ligação direta com o custo de capital. Políticas financeiras que aumentem a liquidez podem reduzir o custo de oportunidade do capital, além disso, a falta de liquidez está relacionada ao colapso financeiro de algumas economias emergentes. Devido à liquidez ser um conceito multidimensional, são avaliadas diferentes medidas de liquidez. Este trabalho descreve o comportamento das medidas de liquidez/iliquidez no período compreendido entre janeiro de 1995 e junho de 2005 e, a partir de 12 modelos de regressão múltipla e utilizando o método proposto por Fama e Macbeth (1973), busca testar a hipótese de que a liquidez seja precificada. Os seis primeiros modelos de regressão foram construídos tendo como variáveis independentes uma medida de liquidez/iliquidez e o beta. Os seis seguintes incorporaram aos modelos as variáveis valor de mercado, volatilidade e *dividend yield*. Ao longo dos anos, o mercado brasileiro apresentou uma melhora expressiva em sua atividade de negociação, tanto em termos de quantidade de negócios como em termos de volume financeiro negociado. A maioria dos coeficientes das variáveis de liquidez não foram significativos, apenas as variáveis relacionadas à iliquidez, iliquidez e *spread*, foram significativas. Testes realizados com a exclusão dos meses de janeiro ainda mostraram que a análise não é significativamente afetada pelo "efeito janeiro".

*Palavras-chave:* liquidez, iliquidez, retorno, mercado de ações brasileiro.

## ABSTRACT

Liquidity is an essential characteristic of the financial market. Its importance is mainly due to its direct relation to the capital cost. Financial policies that increase liquidity can reduce the cost of capital opportunity; furthermore, the lack of liquidity is related to the financial collapse of some emerging economies. Because liquidity is a multidimensional concept, different measures of liquidity are assessed. This paper describes the performance of the liquidity/illiquidity-related measures in the period from January 1995 to June 2005. Based on 12 multiple regression models and using the method proposed by Fama and MacBeth (1973), it intends to test the hypothesis that liquidity is priced. The first six regression models were constructed having as independent variables a measure of liquidity/illiquidity and beta. The following six incorporated the variables market value, volatility and dividend yield into the models. Over the years the Brazilian market presented a significant improvement in its negotiation activity, not only in terms of the quantity of business but also in terms of the financial volume that was negotiated. Most coefficients of the liquidity variable were not significant; only the variables related to illiquidity, illiquidity and spread, were significant. Tests carried out with the exclusion of January showed that the analysis is not significantly affected by the "January effect."

*Key words:* liquidity, illiquidity, return, Brazilian stock market.

## INTRODUÇÃO

A liquidez é uma característica fundamental do mercado financeiro. Sua importância deve-se principalmente à sua ligação direta com o custo de capital. Políticas financeiras que aumentem a liquidez podem reduzir o custo de oportunidade do capital (Amihud e Mendelson, 1986).

O conhecimento da liquidez e da sua relação com as demais variáveis do mercado financeiro poderia não só aumentar a confiança dos investidores nos mercados como melhorar a organização e regulação das bolsas e a administração dos investimentos e, portanto, aumentar a eficácia da alocação dos recursos (Chordia *et al.*, 2001a).

Do ponto de vista clássico, liquidez é "a propriedade do que é facilmente negociável e convertível em dinheiro vivo" (Houaiss e Villar, 2001, p. 1768). Entretanto, do ponto de vista teórico, a definição de liquidez é ainda uma questão aberta. Não há um conceito de liquidez sem ambigüidade, teoricamente correto ou universalmente aceito (Pastor e Stambaugh, 2001; Hodrick e Moulton, 2003).

Do mesmo modo, não há uma medida de liquidez universal. Diversas medidas devem ser consideradas porque não há uma única medida teoricamente correta e universalmente aceita. A multidimensionalidade da liquidez tem levado a um amplo conjunto de medidas empíricas (Chollete *et al.*, 2006). A maioria dos autores concorda que liquidez não é diretamente observável e que possui um número de aspectos que não podem ser capturados em uma única medida (Amihud, 2002; Sarr e Lybek, 2002; Banerjee *et al.*, 2005).

O papel da liquidez no mercado financeiro vem sendo explorado em dois diferentes contextos: a liquidez dos ativos individuais e a liquidez de mercado. Em termos de liquidez individual dos ativos, Amihud e Mendelson (1986), Brennan e Subrahmanyam (1996), Brennan *et al.* (1998), Datar *et al.* (1998), utilizando medidas diferentes para a liquidez, têm encontrado uma relação negativa entre a liquidez e o retorno bruto dos ativos. Em termos de liquidez de mercado, diversos autores (Chordia *et al.*, 2001a; Pastor e Stambaugh, 2001; Porter, 2003) encontram que há um prêmio de risco de liquidez mesmo após controlar fatores como o risco de mercado (beta), tamanho e *book-to-market*. O presente estudo dedica-se exclusivamente ao estudo da liquidez no contexto de mercado, não avaliando a liquidez de cada título individualmente.

Este trabalho tem dois objetivos. Primeiro, descrever o comportamento das medidas de liquidez/iliquidez no período compreendido entre janeiro de 1995 e junho de 2005. Segundo, avaliar o papel da liquidez na precificação das ações no mercado brasileiro. Como a liquidez é um conceito multidimensional, são avaliadas diferentes medidas de liquidez. A partir de modelos de regressão múltipla e utilizando o método proposto por Fama e Macbeth (1973), busca-se testar a hipótese de que a liquidez seja precificada.

O artigo está organizado da seguinte maneira. A revisão teórica apresenta o conceito de liquidez, medidas de liquidez e algumas evidências. O item subsequente é dedicado ao método de pesquisa. Posteriormente, a análise de resultados apresenta

os dados do estudo do comportamento das variáveis de liquidez/iliquidez no período e descreve os resultados dos modelos que avaliam a relação entre retorno, liquidez/iliquidez. O último item, por sua vez, apresenta as considerações finais.

## CONCEITO DE LIQUIDEZ

Do ponto de vista clássico, liquidez é "a propriedade do que é facilmente negociável e convertível em dinheiro vivo" (Houaiss e Villar, 2001, p. 1768). Além da dimensão tempo, apresentada na definição clássica de liquidez, a definição de liquidez perfeita apresentada por Hodrick e Moulton (2003, p. 1) incorpora as dimensões preço e quantidade: "um ativo é perfeitamente líquido se ele pode ser negociado imediatamente a um preço não pior que o valor esperado e na quantidade desejada".

Além da definição de um ativo líquido, existem as definições de um mercado líquido. Black (1971) descreve intuitivamente um mercado líquido como sendo aquele que apresenta as seguintes condições:

- Sempre há preços de compra e venda para o investidor que deseja comprar ou vender uma pequena quantidade de ações imediatamente;
- A diferença entre os preços de compra e venda (*spread*) é sempre pequena;
- Um investidor que deseja comprar ou vender uma grande quantidade de ações, na ausência de informações especiais, poderá esperar para negociar por um longo período de tempo num preço não muito diferente, em média, do preço de mercado corrente;
- Um investidor pode comprar ou vender uma grande quantidade de ações imediatamente, mas com um prêmio ou desconto que depende do tamanho do negócio. Quanto maior a quantidade, maior o prêmio ou desconto.

Sarr e Lybek (2002) formalizam estas condições definindo um mercado líquido como aquele que exibe cinco características: (i) *tightness*, (ii) *immediacy*, (iii) *depth*, (iv) *breadth* e (v) *resiliency*. *Tightness* refere-se à existência de baixos custos de transação. *Immediacy* representa a velocidade com que as ordens podem ser executadas e reflete entre outras coisas a eficiência das corretoras e sistemas de negociação. *Depth* refere-se à existência de ordens abundantes, ou seja, a existência de potenciais compradores e vendedores ambos com preços acima e abaixo do preço em que a ação está sendo negociada atualmente. *Breadth* significa que as ordens são numerosas e que sejam grandes em volume com um impacto mínimo no preço. *Resiliency* é a característica do mercado em que novas ordens surgem rapidamente para corrigir desequilíbrios nas ordens e mover o preço para aquele que é garantido pelos fundamentos.

Desvios em alguma destas dimensões impõem custos aos investidores e podem tornar o ativo ilíquido. Amihud e Mendelson (1991) enumeram alguns destes custos:

- *Bid-ask spread*: a diferença entre as ofertas de compra e venda representa um custo para o investidor. A liquidez de um ativo é inversamente relacionada ao *bid-ask spread*.

- Impacto de mercado: ocorre quando, para negociar uma grande quantidade, o investidor dirige o preço de mercado para cima (quando comprando) ou para baixo (quando vendendo). Quanto maior a ordem, maior a concessão de preço que o vendedor faz para efetivar a venda e maior o prêmio que o comprador tem que pagar para uma compra imediata.
- Custos de pesquisa e adiamento: ocorrem quando o investidor adia a execução da transação para acompanhar melhor os termos da negociação. Estes custos incluem os custos para contatar potenciais negociadores e o risco assumido quando pesquisando e adiando a execução da operação. O investidor faz uma compensação entre negociar imediatamente e assumir o *bid-ask spread* ou optar por um preço melhor e carregar os custos associados à pesquisa e adiamento da operação.
- Custos diretos da transação: incluem corretagens, taxas das bolsas e taxas de transação.

Kyle (1985) relaciona a iliquidez à existência de investidores com diferentes níveis de informação. Como os formadores de mercado não podem distinguir entre as ordens que são geradas por investidores informados (*informed traders*) e desinformados (*noise traders*), eles ajustam os preços, como uma função crescente do desequilíbrio das ordens, já que este desequilíbrio pode indicar a presença de investidores informados. Assim, há uma relação positiva entre o fluxo das ordens ou o volume de transação e a mudança no preço, comumente chamada de impacto no preço.

### MEDIDAS DE LIQUIDEZ E ILIQUIDEZ

Algumas medidas de liquidez estão relacionadas à atividade de negociação e se referem basicamente à quantidade de negócios, de ações e ao volume financeiro negociado. Brennan *et al.* (1998) encontram que o volume em dólares tem um efeito negativo sobre os retornos. O *turnover*, razão entre o volume negociado e a quantidade de ações emitidas, é outra medida relacionada à atividade de negociação. Amihud e Mendelson (1986) encontram que o *turnover* é negativamente relacionado aos custos de iliquidez, e Atkins e Dyl (1997) encontram uma relação positiva entre o *bid-ask spread* e o tempo de investimento, uma medida recíproca do *turnover*. Outros estudos realizam análises transversais e encontram que os retornos das ações são uma função decrescente do *turnover*, o que é consistente com a relação negativa entre liquidez e retorno esperado (Datar *et al.*, 1998; Chordia *et al.*, 2001b).

Tamanho, medido pelo valor de mercado das ações, também está relacionado à liquidez, desde que ações com valores altos têm um impacto no preço menor para uma determinada ordem e um *bid-ask spread* menor. Os retornos esperados são negativamente relacionados ao tamanho (Fama e French, 1992), o que é consistente com a utilização do tamanho como medida de liquidez (Amihud e Mendelson, 1986).

A iliquidez reflete o impacto das ordens sobre o preço, ou seja, o desconto que o vendedor concede ou o prêmio que o

comprador paga quando executando uma ordem de mercado. Tal impacto resulta dos custos de seleção adversa e dos custos de armazenamento (Amihud e Mendelson, 1980; Glosten e Milgrom, 1985). Para transações padrões, o impacto do preço é o *bid-ask spread*. Grandes excessos de demanda induzem a um grande impacto nos preços, refletindo a probabilidade de ação dos investidores informados (Easley e O'Hara, 1987).

O *bid-ask spread*, o impacto da transação-por-transação ou a probabilidade de investidores informados são medidas mais finas e robustas de iliquidez. Amihud e Mendelson (1986) e Eleswarapu (1997) encontram um efeito positivo do *bid-ask spread* nos retornos esperados. Chalmers e Kadlec (1998) usam o *spread* efetivo amortizado, obtido das cotações e transações subsequentes, e encontram que o *spread* afeta positivamente os retornos. Brennan e Subrahmanyam (1996) medem iliquidez pelo impacto no preço, resposta do preço para o tamanho da negociação, e pelo custo fixo de negociação e encontram que as medidas de liquidez afetam positivamente os retornos. Easley *et al.* (2002) introduziram a probabilidade de investidores informados, que reflete o custo de seleção adversa e resulta da assimetria informacional entre os investidores. Os resultados demonstram que a probabilidade de investidores informados tem um efeito positivo e significativo sobre os retornos das ações.

Entretanto, estas medidas requerem uma quantidade de dados *intraday* que não estão disponíveis em muitos países. Na falta de dados *intraday*, Amihud (2002) desenvolve uma medida de iliquidez que utiliza dados diários. A medida de iliquidez empregada é a razão entre o retorno absoluto e o volume em dólares. Ela pode ser interpretada como a resposta do preço associada com um dólar de volume, servindo então como uma medida do impacto no preço. Os resultados indicam que os retornos das ações são uma função crescente da iliquidez.

As medidas de liquidez e iliquidez apresentadas podem ser consideradas *proxies* empíricas para medir os diferentes aspectos da liquidez. De maneira geral, os estudos analisados apresentam as medidas e relações descritas no Quadro 1.

No entanto, nenhuma dessas medidas sozinha é capaz de abarcar todos os aspectos simultaneamente (Amihud, 2002). Portanto, para analisar a liquidez de uma maneira mais completa, torna-se necessário considerar o comportamento de diversas medidas para avaliar as múltiplas dimensões da liquidez.

### EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Amihud e Mendelson (1986) desenvolveram um modelo teórico que prediz que os retornos dos ativos são uma função crescente e côncava do *spread* relativo (*bid-ask spread* dividido pelo preço) e que existe um efeito clientela, onde os investidores de longo prazo selecionam ativos com *spreads* altos. O teste empírico utilizou dados para o período de 1961 a 1980 e aplicou a estrutura do CAPM (*Capital Asset Pricing Model*). Em regressões separadas, eles encontraram uma relação linear entre o excesso de retorno e o beta e confirmam a concavidade da relação entre excesso de retorno e *spread* relativo.

**Quadro 1** – Medidas de liquidez e suas relações com o retorno.

**Chart 1** – Measures of liquidity and its relations with the return.

Autor	Medida de liquidez/iliquidez considerada	Relação pressuposta com o retorno
Brennan <i>et al.</i> (1998)	Volume financeiro	Negativa
Datar <i>et al.</i> (1998)	<i>Turnover</i>	Negativa
Chordia <i>et al.</i> (2001b)	Volume financeiro e <i>turnover</i>	Negativa
Fama e French (1992)	Valor de mercado	Negativa
Amihud e Mendelson (1986) e Eleswarapu (1997)	<i>Bid ask spread</i>	Positiva
Chalmers e Kadlec (1998)	<i>Spread</i>	Positiva
Brennan e Subrahmanyam (1996)	"I", corresponde a medida inversa do <i>market depth</i> , desenvolvida por Kyle (1985)	Positiva
Easley <i>et al.</i> (2002)	Probabilidade de informação com investidores informados	Positiva
Amihud (2002)	Iliquidez (retorno/volume financeiro)	Positiva

Posteriormente, Amihud e Mendelson (1991) mostram que, dos quatro fatores identificados por Merton (1987) como significativamente relacionados aos retornos ajustados ao risco, apenas o beta se mantém significativo quando o *bid-ask spread* relativo é incluído como uma variável explicativa.

Datar *et al.* (1998) avaliam se os retornos são negativamente relacionados à liquidez, como previsto por Amihud e Mendelson (1986), mas utilizando como medida de liquidez o *turnover*. Para uma amostra de empresas não financeiras negociadas na NYSE entre julho de 1962 e dezembro de 1991, os resultados obtidos suportam o modelo de Amihud e Mendelson. Os retornos são uma função decrescente da taxa de *turnover*, e a relação persiste mesmo após o controle para o tamanho da firma, o *book-to-market* e o beta.

Argumenta-se que uma das causas da iliquidez do mercado financeiro é o custo da seleção adversa, que aumenta com a presença de investidores com informações privadas. Neste contexto, Brennan e Subrahmanyam (1996) avaliam se a iliquidez decorrente da assimetria informacional afeta a taxa de retorno requerida pelos investidores.

Devido às evidências de que os efeitos da assimetria informacional são capturados pelo impacto no preço de uma negociação ou pelo componente variável do custo de negociação, os autores utilizam os modelos de Glosten e Harris (1988) e Hasbrouck (1991) para decompor o custo de negociação estimado em componentes fixos e variáveis e utilizam os fatores de Fama e French (1993) para ajustar o custo ao risco. Estes fatores são o retorno de mercado em excesso, o retorno de um portfólio que é comprado em ações de pequenas empresas e vendido em ações de grandes empresas, e o retorno de um portfólio que é comprado em ações com alto *book-to-market* e vendido em ações com baixo *book-to-market*.

São usados dados *intraday* do *Institute for the Study of Securities Markets* para o período de 1984 a 1991. São montados portfólios sorteados pelo "λ", medida inversa de *market depth*

desenvolvida por Kyle (1985), e pelo tamanho da empresa. São estimadas regressões tendo como variável dependente o retorno dos portfólios e como variáveis independentes as variáveis indicativas dos "λ" grupos de portfólios, os componentes fixos e variáveis do custo de negociação e os fatores de risco de Fama e French. Os resultados mostram que os indicadores aumentam monotonicamente quando se move dos portfólios com baixo "λ" para os com alto "λ". Os coeficientes do componente fixo e do componente variável também são positivamente relacionados ao excesso de retorno. Tais resultados confirmam a hipótese de que portfólios com "λ" altos têm um retorno ajustado ao risco alto e mostram que há um prêmio associado com os componentes fixos e variáveis do custo de transação.

A relação positiva entre retorno e iliquidez tem sido examinada em vários estudos. Amihud (2002) avalia esta relação em dois contextos. Primeiro, ele propõe que, ao longo do tempo, o excesso de retorno *ex-ante* é uma função crescente da iliquidez de mercado esperada. Em seguida, avalia se o excesso de retorno esperado, além do prêmio de risco, também reflete uma compensação para a iliquidez de mercado esperada.

O autor utiliza como medida de iliquidez a razão entre o retorno absoluto diário e o volume em dólares e uma amostra de ações negociadas na NYSE no período 1964 e 1997. Seguindo Fama e Macbeth (1973), o modelo *cross-section* apresenta uma regressão dos retornos contra as variáveis relacionadas ao risco (beta e desvio padrão dos retornos) e inclui variáveis de controle (*dividend yield*, retornos passados, tamanho).

Os resultados mostram que a iliquidez tem um efeito positivo e altamente significativo sobre os retornos esperados. O coeficiente de iliquidez é positivo e significativo. O efeito do beta é positivo e significativo, entretanto, torna-se insignificante quando o tamanho é incluído no modelo (resultado esperado já que os betas foram calculados para portfólios baseados em tamanho). O desvio padrão dos retornos e o *dividend yield* apresentam coeficientes negativos. O coeficiente negativo do *dividend yield* pode ser

negativo devido à possibilidade de que ele possa estar refletindo o efeito de fatores de risco não observados (companhias menos arriscadas podem escolher maiores *dividend yield*).

Para testar a proposição de que o excesso de retorno esperado é uma função crescente da iliquidez de mercado esperada, os autores seguem a metodologia de French *et al.* (1987), que testa o efeito do risco sobre o retorno esperado. A iliquidez esperada é estimada por um modelo auto-regressivo. Os resultados mostram que a iliquidez esperada tem um efeito positivo e significativo sobre o excesso de retorno esperado (retorno da ação menos retorno do título público), ou seja, o excesso de retorno esperado de um ativo, além do prêmio de risco, representa um prêmio para a iliquidez da ação.

Chordia *et al.* (2001b) avaliam a relação entre atividade de negociação e retorno das ações. Dada a evidência de que a liquidez afeta os retornos, uma hipótese razoável seria a de que o segundo momento da liquidez, ou seja, a volatilidade, também poderia ser precipitada. Se os agentes são avessos ao risco, para ações com grande variabilidade na liquidez seriam exigidos maiores retornos.

Os autores utilizam como medidas de liquidez o volume e o *turnover*. Para cada uma das medidas são definidas três variáveis. Relacionados ao volume têm-se o volume de negociação em dólares, o desvio padrão do volume em dólares e o coeficiente de variação do volume. Relacionados ao *turnover* são definidos o próprio *turnover*, o desvio padrão do *turnover* e o coeficiente de variação do *turnover*. Como variáveis de controle são utilizados o tamanho, o *book-to-market*, o preço e o *dividend yield*. Como *proxies* para o efeito do momento são construídas três variáveis de retorno defasadas.

Para uma amostra média de 1787 ações, negociadas entre janeiro de 1966 e dezembro de 1995 nas bolsas americanas, os resultados obtidos documentam uma relação negativa e significativa entre o retorno médio e o nível e o segundo momento das medidas de negociação. A relação negativa entre o retorno e o nível de liquidez é consistente com a hipótese de que a liquidez seja precipitada. No entanto, a relação entre o retorno e a variabilidade da liquidez mostrou-se contrária ao esperado.

Baseados em Merton (1987), os autores apresentam uma possível explicação para a relação inversa entre retorno e variabilidade da liquidez. Se a variabilidade da atividade de negociação serve como uma *proxy* para a heterogeneidade dos investidores que mantém a ação, então, de acordo com Merton (1987), um aumento na heterogeneidade poderia diminuir a taxa de retorno requerida, o que é consistente com os resultados obtidos. É possível que o aumento da volatilidade corresponda à entrada de instituições que aumentam a liquidez ou pode indicar a entrada e saída de investidores, implicando menores custos de negociação ou alta liquidez em termos de habilidade para acomodar *block-traders*.

Portanto, Chordia *et al.* (2001b) mostram que as variáveis relacionadas à atividade de negociação influenciam os retornos esperados, de maneira mais significativa do que os efeitos do

tamanho, do *book-to-market* e do momentum, já previamente estudados. No entanto, para o efeito inverso do segundo momento sobre o retorno esperado não foram obtidas explicações suficientes, o que sugere a necessidade de mais investigação.

Evidências empíricas para o mercado de ações brasileiro são apresentadas por Bruni e Famá (1998). Foram avaliadas ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo entre os meses de julho de 1988 e junho de 1997. Utilizando como medida de liquidez o índice de negociabilidade da ação, foram formados 25 portfólios, recalculados anualmente. Para cada portfólio foram obtidos os retornos, os betas e a negociabilidade médios. Posteriormente, tais variáveis foram utilizadas numa regressão *cross-section*. Os resultados mostraram uma associação negativa e significativa entre os retornos e a liquidez, medida pela negociabilidade. Assim, o mercado brasileiro parece se comportar de maneira semelhante aos outros mercados, pois as ações menos líquidas seriam avaliadas de forma a permitir maiores níveis de retorno.

## MÉTODO

Em relação às medidas de liquidez, a maioria dos autores concorda que a liquidez não é diretamente observável e que possui diversos aspectos que não podem ser capturados em uma única medida. Tendo em vista este conceito multidimensional, optou-se por utilizar inicialmente seis medidas de liquidez descritas na literatura cujos dados estão disponíveis na base de dados Economática para o mercado brasileiro no período estudado. Assim, a análise foi feita a partir das seguintes medidas:

- Volume Financeiro: volume, em Reais, negociado mensalmente para a ação;
- Quantidade de Títulos: quantidade de ações negociadas mensalmente;
- Quantidade de Negócios: número de negócios realizados mensalmente com a ação;
- *Turnover*: dado pela razão entre a medida quantidade de negócios e valor de mercado da ação.
- *Spread*: obtido pela fórmula:

$$\text{Spread} = \left( \frac{\text{Preço Max.} - \text{Preço Min.}}{\text{Preço Médio}} \right) \times 100 \quad [1]$$

- Iliquidez: representa a mudança no preço para cada real negociado. É obtida pela seguinte fórmula:

$$\text{ILIQ} = \left( \frac{|R_{imy}|}{VF_{imy}} \right) \times 100.000 \quad [2]$$

onde:

$R_{imy}$  = Retorno da ação  $i$ , no mês  $m$  do ano  $y$ ;

$VF_{imy}$  = Volume Financeiro negociado pela ação  $i$ , no mês  $m$  do ano  $y$ .

Inicialmente, para a avaliação do comportamento médio ao longo do período estudado, foram calculadas as médias mensais de cada uma das medidas para cada um dos meses  $m$ , sendo  $m = \text{jan./1995, ..., dez./1995}$ . Assim, por exemplo, para a variável quantidade de negócios tem-se:

$$\overline{QN}_{my} = \sum_{i=1}^n \frac{QN_{imy}}{N} \quad [3]$$

Onde  $QN_{imy}$  corresponde à quantidade de negócios realizados pela ação  $i$  no mês  $m$  e  $N$  indica a quantidade de ações com negócios no mês  $m$ .

Em seguida, o procedimento utilizado para avaliar o efeito da liquidez/iliquidez sobre o retorno da ação segue o método proposto por Fama e Macbeth (1973). Um modelo *cross-sectional* é estimado para cada mês  $m$  no ano  $y$ , onde o retorno mensal é uma função das características da ação, ou seja:

$$R_{imy} = K_{0my} + \sum_{j=1}^j K_{jmy} X_{ji, m-1, y} + e_{imy} \quad [4]$$

onde:

$R_{imy}$  é o retorno da ação  $i$  no mês  $m$  do ano  $y$ ;

$X_{ji, m-1, y}$  é a característica  $j$  da ação  $i$ , estimada no mês  $m-1$  do ano  $y$ ;

$e_{imy}$  é o termo de erro.

As características da ação a serem avaliadas podem ser divididas em três grandes grupos: variáveis de liquidez/iliquidez, variáveis de risco e variáveis de controle.

O foco deste trabalho está no efeito da liquidez/iliquidez sobre o retorno das ações. Assim, são utilizadas como medidas de liquidez as seguintes variáveis: quantidade de negócios, quantidade de títulos, *turnover*, volume financeiro, *spread* e iliquidez.

Como medidas de risco serão utilizados o beta e a volatilidade dos retornos. Os betas individuais serão estimados a partir da seguinte equação:

$$R_{ity} = \alpha_{iy} + \beta_{iy} RM_{ty} + e_{ity} \quad [5]$$

onde:

$R_{ity}$  é o retorno da ação  $i$ , no dia  $t$ , do ano  $y$ ;

$RM_{ty}$  é o retorno do índice de mercado no dia  $t$  do ano  $y$ ;

$e_{ity}$  é o termo de erro.

Como índice de mercado utiliza-se o índice da Bolsa de Valores de São Paulo (IBOVESPA). Os betas são estimados com dados dos 180 dias anteriores ao primeiro dia do mês em estudo.

A volatilidade é estimada pelo desvio padrão dos retornos, uma medida do risco total da ação. O modelo de precificação de ativos desenvolvido por Merton (1987) estabelece que DPRET é precificado desde que os portfólios de alguns investidores não são bem diversificados. Além disso, o modelo de *tax option*, desenvolvido por Constantinides e Scholes (1980), sugere que ações com alta volatilidade poderiam ter um retorno esperado menor.

Como variáveis de controle são utilizadas o tamanho e o *dividend yield*. Tamanho, o valor de mercado da ação (medido através do logaritmo natural) é inserido devido às evidências de que os retornos esperados são negativamente relacionados ao tamanho (Fama e French, 1992, entre outros). O efeito do *dividend yield* sobre os retornos pode ser positivo ou negativo. Nos países em que os impostos sobre dividendos são superiores aos pagos sobre ganho de capital, o *dividend yield* pode ter um efeito positivo sobre o retorno da ação se os investidores requerem uma compensação para a tributação maior paga pelos dividendos em relação ao ganho de capital. O coeficiente do *dividend yield* também pode ser negativo seguindo a sugestão de Redding (1997) de que grandes investidores preferem companhias com alta liquidez e também preferem receber dividendos. Mas o *dividend yield* pode ter um efeito negativo sobre o retorno da ação se ele é negativamente correlacionado com algum fator de risco não observado, ou seja, ações com alto *dividend yield* são menos arriscadas (Amihud, 2002).

Devido à possibilidade de que as medidas de liquidez/iliquidez sejam correlacionadas, para evitar o problema de multicolinearidade entre as variáveis independentes, são estimados 12 modelos de regressão diferentes. Os seis primeiros têm como variáveis independentes o beta e uma medida de liquidez/iliquidez. Os seis últimos acrescentam as variáveis valor de mercado, volatilidade e *dividend yield*.

Cada modelo de regressão múltipla é estimado para um período de onze anos, o que gera um total de 126 conjuntos de coeficientes  $K_{jmy}$  ( $m=1,2,\dots,12$  e  $y=1995, 1997,\dots, 2005$ ). Seguindo Fama e Macbeth (1973), para cada uma das  $j$  características da ação, é calculada a média e o desvio padrão dos coeficientes  $K_{jmy}$  e realizado um teste  $t$ , sob a hipótese nula de que as médias sejam iguais a zero.

No entanto, os níveis de liquidez podem ser afetados pelo efeito janeiro. O efeito janeiro é tradicionalmente avaliado nos estudos sobre retorno dos ativos e refere-se, basicamente, à verificação empírica de retornos médios anormais para o referido mês<sup>1</sup>.

Para considerar a possibilidade da existência do efeito janeiro, o teste  $t$  para a significância da média dos coeficientes dos modelos de regressão também é realizado excluindo-se os coeficientes estimados para o mês de janeiro de cada ano.

Em síntese, as variáveis estudadas e as relações esperadas com o retorno são descritas no Quadro 2.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

Num primeiro momento buscou-se avaliar o comportamento das variáveis indicativas da liquidez/iliquidez no mercado brasileiro. A Figura 1 apresenta a evolução das medidas de liquidez ao longo do período estudado.

<sup>1</sup> Para mais detalhes sobre o efeito janeiro, ver Keim (1983) e Costa Jr. e O'Hanlon (2006).

Observa-se que as dimensões da liquidez apresentaram uma melhora expressiva ao longo do período estudado. A média de negócios mensais por empresa que, no início do período, girava em torno de 100 negócios por mês atingiu uma quantidade média superior a 1.000 negócios mensais no final do período estudado. Como o aumento na quantidade de negócios veio acompanhado de um aumento na quantidade de títulos negociados, teve-se, conseqüentemente, um aumento expressivo no volume financeiro negociado.

A Figura 2 apresenta os comportamentos médios mensais das medidas de iliquidez ao longo do período.

A variável *spread* apresenta uma tendência de queda, principalmente nos últimos anos, indicando que, em média, ao longo dos pregões as diferenças relativas entre os preços máximos e mínimos vêm caindo. Do mesmo modo, o comportamento da variável iliquidez mostra uma queda ao longo do período, porém menos expressiva.

Para avaliar a correlação entre as medidas de liquidez/iliquidez, obteve-se a média das correlações mensais entre cada uma das variáveis relacionadas no estudo, bem como um teste *t* para avaliar se a média das correlações é significativa (Tabela 1).

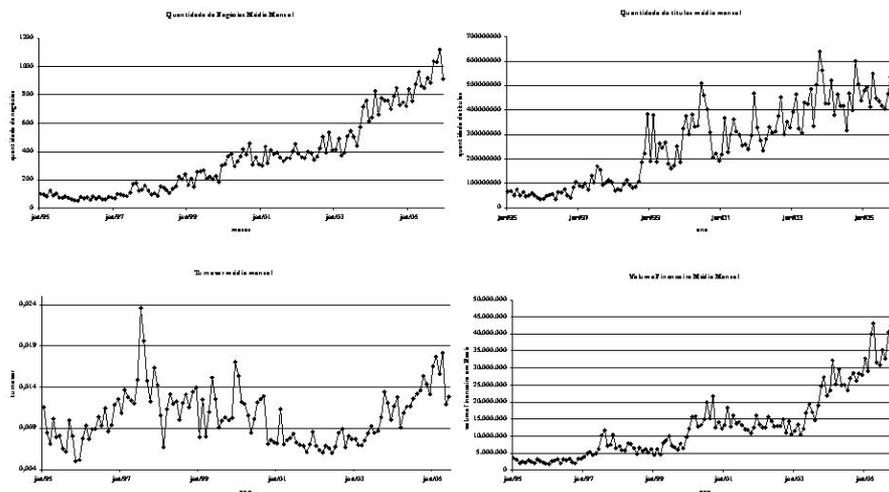
Todos os coeficientes das médias das correlações entre as variáveis relacionadas à liquidez/iliquidez são significativos. A

média das correlações entre as variáveis de liquidez e a variável iliquidez é negativa, conforme esperado. No entanto, apenas a média dos coeficientes de correlação entre a quantidade de ne-

**Quadro 2 – Medidas de liquidez estudadas e suas relações com o retorno.**

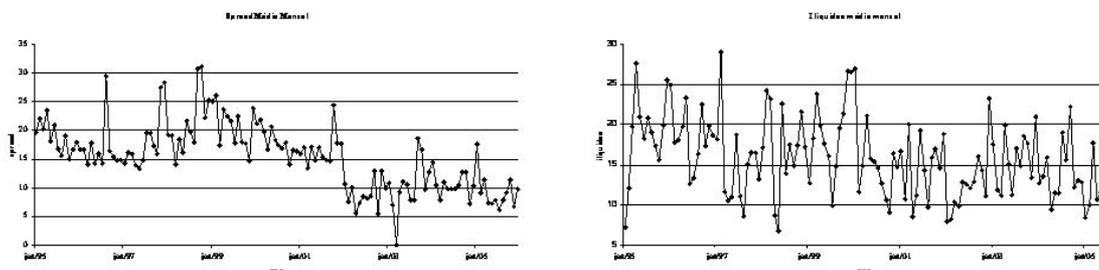
**Chart 2 – Measures of liquidity studied and its relations with the return.**

Variável	Relação esperada com o retorno
Volume financeiro	Negativa
Quantidade de títulos	Negativa
Quantidade de negócios	Negativa
Spread	Positiva
Turnover	Negativa
Iliquidez	Positiva
Volatilidade	Positiva
Beta	Positiva
Tamanho	Negativa
Dividend Yield	Positiva ou negativa



**Figura 1 – Comportamentos médios mensais, de janeiro de 1995 a junho de 2005, das variáveis quantidade de negócios, quantidade de títulos, turnover e volume financeiro.**

**Figure 1 – Monthly average behavior, from January 1995 to June 2005, of the amount of business variables, number of titles, turnover and financial volume.**



**Figura 2 – Comportamentos médios mensais, de janeiro de 1995 a junho de 2005, das variáveis spread e iliquidez.**

**Figure 2 – Monthly average behavior, from January 1995 to June 2005, of spread and illiquidity variables.**

gócios e o volume financeiro é alta. Estes resultados corroboram a idéia defendida por muitos autores de que a liquidez é um conceito multidimensional, pois, apesar das médias estarem relacionadas duas a duas, as baixas correlações sugerem que existem dimensões distintas em cada medida.

A maioria das médias das correlações entre o retorno e as medidas de liquidez/iliquidez não são significativas. Em média, os retornos são positivamente correlacionados à liquidez e negativamente correlacionados ao volume, resultado este que corrobora os estudos que utilizaram estas variáveis e encontraram relação entre retorno e liquidez/iliquidez.

Após a análise inicial do comportamento das variáveis, buscou-se avaliar a relação entre o retorno e as medidas de liquidez/iliquidez. Conforme descrito anteriormente, foram desenvolvidos 12 modelos de regressão múltipla. Os seis primeiros tinham como variáveis independentes o beta e uma medida de liquidez/iliquidez. Os seis últimos acrescentavam as variáveis valor de mercado, volatilidade e *dividend yield*.

Em cada um dos modelos *cross-section*, o retorno do mês é regredido com as variáveis independentes estimadas para o mês anterior. Assim, cada modelo é estimado para os 126 meses do estudo, gerando 126 coeficientes para cada variável. A partir das 126 regressões mensais, seguindo Fama e Macbeth (1973), foram estimadas as médias dos coeficientes mensais para cada variável e realizado um teste *t*. As Tabelas 2 e 3 apresentam os resultados.

Para os seis modelos iniciais, dentre as variáveis de liquidez, em média, apenas o coeficiente da variável *turnover* é significativo, indicando que apenas essa variável influenciaria o retorno. Com relação ao beta, apenas em dois dos seis modelos a média dos coeficientes mostrou-se significativa.

Para os seis modelos que incorporaram as variáveis de controle, apenas o beta e o *dividend yield* se mostraram, em média, significativos. Dentre as variáveis de liquidez, apenas o *turnover* e a liquidez foram significativos. No modelo, a variável liquidez apresentou um coeficiente positivo, suportando a hipótese de que a liquidez é precificada, consistente com resultados de estudos anteriores.

Em todos os modelos, a variável beta apresentou um sinal negativo, novamente indo de encontro ao esperado. Pode-se conjecturar que tal resultado pode ser influenciado pelo comportamento da variável retorno ao longo do período estudado. Em virtude de grande parte dos retornos mensais de cada ação apresentarem valores negativos e os betas de cada ação assumirem valores positivos, quando das regressões mensais, os coeficientes da variável beta foram, em média, negativos.

O coeficiente da variável *dividend yield* apresentou-se positivo em todos os modelos. Assim, pode-se conjecturar que o pagamento de dividendos influencia positivamente o retorno das ações.

Posteriormente, os mesmos modelos foram estimados eliminando-se da análise os dados referentes ao mês de janeiro. Os resultados são apresentados nas Tabelas 4 e 5.

**Tabela 1** – Média, desvio padrão e teste *t* dos coeficientes de correlação mensais.

**Table 1** – Average, standard deviation and *t* test of the monthly correlation coefficients.

Correlações	Estatísticas Descritivas	
	Média	Teste <i>t</i>
<i>Spread</i> X Quantidade de Negócios	0,100	11,977 *
<i>Spread</i> X Quantidade de Títulos	0,106	11,140 *
<i>Spread</i> X Volume	0,045	6,828 *
<i>Spread</i> X Iliquidez	-0,045	-5,249 *
<i>Spread</i> X <i>Turnover</i>	0,098	14,169 *
Quantidade de Negócios X		
Quantidade de Títulos	0,388	34,061 *
Quantidade de Negócios X Volume	0,882	214,022 *
Quantidade de Negócios X Iliquidez	-0,041	-28,681 *
Quantidade de Negócios X <i>Turnover</i>	0,284	20,208 *
Quantidade de Títulos X Volume	0,282	16,172 *
Quantidade de Títulos X Iliquidez	-0,022	-24,422 *
Quantidade de Títulos X <i>Turnover</i>	0,394	18,410 *
Volume X Iliquidez	-0,029	-29,308 *
Volume X <i>Turnover</i>	0,234	17,638 *
Iliquidez X <i>Turnover</i>	-0,034	-21,517 *
Retorno X <i>Spread</i>	0,000	0,035
Retorno X Quantidade de Negócios	-0,018	-1,853
Retorno X Quantidade de Títulos	-0,009	-1,112
Retorno X Volume	-0,014	-2,001 **
Retorno X Iliquidez	0,211	8,353 *
Retorno X <i>Turnover</i>	-0,001	-0,141

\*, \*\*, indicam, respectivamente, valores significativos ao nível de 1% e 5%.

\*, \*\*, indicate significant values to 1% and 5% level, respectively.

**Tabela 2** – Média e teste *t* dos coeficientes mensais padronizados para cada um dos modelos de regressão estimados tendo como variáveis independentes uma das medidas de liquidez/iliquidez e o beta e estimados para todos os 126 meses.

**Table 2** – Average and *t* test of the standardized monthly coefficients for each of the estimated regression models, having as independent variables one of the liquidity/iliquidity measures and beta and estimated for the 126 months.

Modelo	Liquidez		Beta
	Variável	Média	Média
1	Iliquidez	0,041	-0,025
2	Volume	0,005	-0,032
3	<i>Turnover</i>	0,019 *	-0,035 **
4	Q. Negócios	0,006	-0,032
5	Q. Títulos	0	-0,028
6	<i>Spread</i>	0,01	-0,034 **

\*, \*\*, indicam, respectivamente, valores significativos ao nível de 1% e 5%.

\*, \*\*, indicate significant values to 5% and 1% level, respectively.

**Tabela 3** – Média e teste t dos coeficientes mensais padronizados para cada um dos modelos de regressão estimados tendo como variáveis independentes uma das medidas de liquidez/iliquidez, o beta, o ln de mercado, a volatilidade e o dividend yield estimados para todos os 126 meses.

**Table 3** – Average and t test of the standardized monthly coefficients for each of the estimated regression models, having as independent variables one of the liquidity/iliquidity measures, the beta, the ln market, volatility and dividend yield estimated for the 126 months.

Modelos	Liquidez		Beta	ln Mercado	Volatilidade	Dividend Yield
	Variável	Média	Média	Média	Média	Média
7	lliquidez	0,089 **	-0,039 *	0,022	-0,021	0,052 **
8	Volume	0,009	-0,05 **	0,009	0,007	0,048 **
9	Turnover	0,021 **	-0,052 **	0,013	0,011	0,047 **
10	Q. Negócios	0,011	-0,051 **	0,009	0,007	0,048 **
11	Q. Títulos	0,002	-0,046 **	0,011	0,01	0,048 **
12	Spread	0,003	-0,051 **	0,012	0,006	0,047 **

\*, \*\*, indicam, respectivamente, valores significativos ao nível de 5% e 1%.

\*,\*\*, indicate significant values to 5% and 1% level, respectively.

Os resultados foram semelhantes aos obtidos anteriormente, indicando que o mês de janeiro não provoca alterações expressivas nos resultados do estudo. No entanto, cabe ressaltar que não se pode descartar a existência do efeito janeiro para o mercado brasileiro, uma vez que o método empregado não buscou avaliar a interferência dos meses no retorno das ações, apenas partiu de uma constatação, ou seja, a possibilidade da existência do efeito janeiro, e procurou avaliar se tal mês não estaria interferindo nos resultados.

Para avaliar o efeito dos retornos médios mensais serem positivos ou negativos decidiu-se dividir os modelos de regressão em dois blocos, sendo um com os coeficientes das regressões cujos retornos médios mensais foram positivos (Bloco 1) e outro com os coeficientes das regressões cujos retornos médios mensais foram negativos. Dos 126 meses estudados, 91 (72%) apresentaram retornos médios positivos e 35 (28%) apresentaram retornos negativos.

A Tabela 6 apresenta o resultado dos seis modelos iniciais estimados, tendo como variáveis independentes uma das medidas de liquidez/iliquidez e o beta para os dois blocos. Para os seis modelos iniciais, apenas as variáveis que representam a falta de liquidez, iliquidez e spread mostraram-se, em média, significativas tanto em períodos de retornos negativos como em períodos de retornos positivos. A média dos coeficientes em períodos de retornos positivos é positiva, resultado coerente com a hipótese de que os investidores exigem maiores retornos para empresas mais ilíquidas. As variáveis relacionadas à dimensão de liquidez representada pelos títulos, quantidade de títulos e turnover não se mostraram, em média, significativas.

Para o Bloco 2, a média dos coeficientes da variável beta mostrou-se significativa nos seis modelos, indicando que, nos momentos em que os retornos médios foram negativos, as empresas mais arriscadas (maiores betas) apresentaram maiores quedas, confirmando os resultados verificados em estudos an-

teriores. Com relação às medidas de liquidez, apenas as variáveis volume e quantidade de negócios foram significativas.

Com relação aos seis modelos que incorporaram as demais variáveis de controle, modelos 7 a 12, o comportamento das médias nos dois blocos apresentou algumas diferenças, como pode ser observado nas Tabelas 7 e 8.

No Bloco 1, retornos médios mensais positivos, as médias dos coeficientes padronizados das variáveis de liquidez não foram significativas. As duas variáveis que representam a iliquidez apresentaram coeficientes positivos e significativos. As medidas de risco, beta e volatilidade, são positivas, como esperado. A variável tamanho apresenta coeficientes médios negativos e

**Tabela 4** – Média e teste t dos coeficientes mensais padronizados para cada um dos modelos de regressão estimados tendo como variáveis independentes uma das medidas de liquidez/iliquidez e o beta e estimados para todo o período estudado exceto os meses de janeiro.

**Table 4** – Average and t test of the standard monthly coefficients for each of the estimated regression models, having as independent variables one of the liquidity/iliquidity measures and the beta and estimated for the total studied period except for the months of January.

Modelo	Liquidez		Beta
	Variável	Média	Média
1	lliquidez	0,035	-0,023
2	Volume	0,007	-0,03
3	Turnover	0,022 *	-0,033
4	Q. Negócios	0,008	-0,03
5	Q. Títulos	0,004	-0,027
6	Spread	0,009	-0,032

\*, indicam, respectivamente, valores significativos ao nível de 5% e 1%.

\*, indicate, significant values to 5% and 1% level, respectively.

**Tabela 5** – Média e teste t dos coeficientes mensais padronizados para cada um dos modelos de regressão estimados tendo como variáveis independentes uma das medidas de liquidez/iliquidez, o beta, o ln de mercado, a volatilidade e o dividend yield estimados para todo o período estudado exceto os meses de janeiro.

**Table 5** – Average and t test of the standard monthly coefficients for each of the estimated regression models, having as independent variables one of the liquidity/iliquidity measures, the beta, the ln market, volatility and dividend yield estimated for the total studied period except for the months of January.

Modelos	Liquidez		Beta	ln Mercado	Volatilidade	Dividend Yield
	Variável	Média	Média	Média	Média	Média
7	Ilíquidez	0,075 **	-0,041 *	0,028	-0,018	0,056 **
8	Volume	0,008	-0,052 **	0,017	0,003	0,052 **
9	Turnover	0,024 **	-0,055 **	0,021	0,007	0,052 **
10	Q. Negócios	0,01	-0,053 **	0,017	0,003	0,053 **
11	Q. Títulos	0,007	-0,05 **	0,019	0,006	0,053 **
12	Spread	0,005	-0,054 **	0,019	0,001	0,051 **

\*, \*\*, indicam, respectivamente, valores significativos ao nível de 5% e 1%.

\*, \*\*, indicate significant values to the 5% and 1% level, respectively.

**Tabela 6** – Média e teste t dos coeficientes mensais padronizados para cada um dos modelos de regressão estimados tendo como variáveis independentes uma das medidas de liquidez/iliquidez e o beta e estimados para o bloco 1 (91 meses) e para o bloco 2 (35 meses).

**Table 6** – Average and t test of the standard monthly coefficients for each of the estimated regression models, having as independent variables one of the liquidity/iliquidity measures and the beta and estimated the block 1 (91 months) and for block 2 (35 months).

Modelo	Bloco 1 – Retornos positivos			Bloco 2 – Retornos negativos	
	Liquidez		Beta	Liquidez	Beta
	Variável	Média	Média	Média	Média
1	Ilíquidez	0,019 *	0,003	-0,049 **	-0,142 **
2	Volume	-0,01	0,007	0,033 *	-0,153 **
3	Turnover	-0,001	0,003	0,008	-0,145 **
4	Q. Negócios	-0,007	0,008	0,031 *	-0,157 **
5	Q. Títulos	-0,003	0,004	0,008	-0,142 **
6	Spread	0,016 *	0,002	-0,03 *	-0,138 **

\*, \*\*, indicam, respectivamente, valores significativos ao nível de 5% e 1%.

\*, \*\*, indicate significant values to the 5% and 1% level, respectively.

**Tabela 7** – Média e teste t dos coeficientes mensais padronizados para cada um dos modelos de regressão estimados tendo como variáveis independentes uma das medidas de liquidez/iliquidez, o beta, o ln de mercado, a volatilidade e o dividend yield estimados para o bloco 1 (91 meses).

**Table 7** – Average and t test of the standard monthly coefficients for each of the estimated regression models, having as independent variables one of the liquidity/iliquidity measures, the beta, the ln market, volatility and dividend yield estimated for block 1 (91 months).

Modelo	Bloco 1 – Retornos positivos					
	Liquidez		Beta	ln Mercado	Volatilidade	Dividend Yield
	Variável	Média	Média	Média	Média	Média
7	Ilíquidez	0,047 **	0,021 **	-0,011 *	0,005	0,881 **
8	Volume	-0,007	0,023 **	-0,011 *	0,014 **	0,884 **
9	Turnover	-0,001	0,021 **	-0,013 **	0,014 **	0,884 **
10	Q. Negócios	-0,003	0,022 **	-0,012 *	0,014 **	0,884 **
11	Q. Títulos	-0,003	0,021 **	-0,013 **	0,014 **	0,884 **
12	Spread	0,012 **	0,017 **	-0,007	0,015 **	0,884 **

\*, \*\*, indicam, respectivamente, valores significativos ao nível de 5% e 1%.

\*, \*\*, indicate significant values to the 5% and 1% level, respectively.

**Tabela 8** – Média e teste *t* dos coeficientes mensais padronizados para cada um dos modelos de regressão estimados tendo como variáveis independentes uma das medidas de liquidez/iliquidez, o beta, o ln de mercado, a volatilidade e o dividend yield estimados para o bloco 2 (35 meses).

**Table 8** – Average and *t* test of the standard monthly coefficients for each of the estimated regression models, having as independent variables one of the liquidity/iliquidity measures, the beta, the ln market, volatility and dividend yield estimated for block 2 (35 months).

Modelo	Bloco 2 – Retornos negativos					
	Liquidez		Beta	ln Mercado	Volatilidade	Dividend Yield
	Variável	Média	Média	Média	Média	Média
7	Iliquidez	0,041 **	-0,171 **	0,054 **	0,001	0,048 **
8	Volume	0,025	-0,177 **	0,044 *	0,005	0,047 **
9	Turnover	0,009	-0,172 **	0,052 **	0,006	0,047 **
10	Q. Negócios	0,021	-0,18 **	0,046 **	0,006	0,047 **
11	Q. Títulos	0,009	-0,172 **	0,052 **	0,006	0,047 **
12	Spread	-0,061 **	-0,152 **	0,04 **	0,009	0,051 **

\*, \*\*, indicam, respectivamente, valores significativos ao nível de 5% e 1%.

\*, \*\*, indicate significant values to the 5% and 1% level, respectively.

significativos para todos os modelos, exceto o modelo 12, indicando que empresas com maior valor de mercado apresentam, em média, retornos menores. Para o *dividend yield*, os coeficientes mostraram-se positivos e de maior magnitude entre a média dos coeficientes estimados para todos os modelos. Os resultados confirmaram as expectativas expressas no Quadro 2.

No Bloco 2, retornos médios mensais negativos, diferentemente do Bloco 1, os coeficientes médios da variável volatilidade não foram significativos. Já o beta apresentou coeficientes negativos, indicando que, em média, as empresas com maior risco apresentaram retornos negativos mais expressivos. As variáveis ln mercado e *dividend yield* apresentaram coeficientes positivos e significativos em todos os modelos. Novamente, os resultados confirmaram as expectativas expressas no Quadro 2.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As medidas de liquidez, bem como as de iliquidez, apresentadas neste trabalho podem ser consideradas *proxies* empíricas que medem os diferentes aspectos da liquidez/iliquidez. As médias dos coeficientes de correlação entre as medidas de liquidez foram positivas, mas de baixa magnitude. Este resultado é coerente com os estudos que argumentam que a liquidez é um conceito multidimensional e que, portanto, uma única medida é insuficiente para abarcar todas as suas dimensões.

Sendo a liquidez/iliquidez uma característica fundamental para o mercado de capitais, interessa aos diversos participantes deste mercado o conhecimento do seu comportamento, bem como da maneira em que a liquidez/iliquidez se relaciona com as demais variáveis do mercado. Ao longo dos anos estudados, o mercado brasileiro apresentou uma melhora expressiva em sua atividade de negociação, tanto em termos de quantidade de negócios como em termos de volume financeiro negociado. Pode-se conjecturar que este crescimento esteja relacionado ao

aumento da participação dos investidores pessoa física nas negociações. O aumento do número de investidores é um dos fatores fundamentais para a geração de liquidez.

Para avaliar a relação entre retorno e liquidez/iliquidez, foram estimados 12 modelos de regressão. De maneira geral, nos diversos modelos as variáveis de liquidez não foram significativas, ao passo que as variáveis iliquidez e *spread* apresentaram significância em diversos modelos. Cabe ressaltar que estas duas últimas variáveis também são utilizadas como *proxies* para assimetria informacional. A iliquidez é a mudança no preço por volume negociado, seguindo o conceito de iliquidez de Kyle (1985). Uma interpretação alternativa, seguindo Harris e Raviv (1993), relaciona iliquidez como uma medida das divergências entre investidores sobre uma nova informação. Do mesmo modo, o *spread* pode ser interpretado como uma *proxy* para assimetria devido ao seu componente de seleção adversa. Assim, pode-se conjecturar que a importância da iliquidez para a precificação esteja associada à presença da assimetria informacional no mercado brasileiro.

Os resultados sugerem a existência de uma relação entre retorno e iliquidez no mercado brasileiro para o período estudado. Novas pesquisas podem ampliar a visão sobre o tema de, pelo menos, duas formas: investigando a existência de um prêmio para iliquidez, onde o excesso de retorno, usualmente referido como prêmio de risco, poderia, pelo menos em parte, ser atribuído a um prêmio de iliquidez. E, obtendo novas medidas de liquidez, por exemplo, através da busca de dados *intraday* ou tentando consolidar uma única medida de liquidez através da construção e validação de um construto.

Uma das limitações deste estudo é o período de análise de dados, pois os resultados apresentados são válidos apenas para o período estudado. Além disso, este estudo optou pela utilização da metodologia proposta por Fama e Macbeth (1973). A escolha

de outros métodos, como, por exemplo, a análise de dados em painel, pode gerar resultados diferentes dos apresentados.

## REFERÊNCIAS

- AMIHUD, Y. e MENDELSON, H. 1980. Dealership market: market-making with inventory. *Journal of Financial Economics*, 8(1):31-53.
- AMIHUD, Y. e MENDELSON, H. 1986. Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of Financial Economics*, 17(2):223-249.
- AMIHUD, Y. e MENDELSON, H. 1991. Liquidity, asset prices and financial policy. *Financial Analysts Journal*, 47(6):56-66.
- AMIHUD, Y. 2002. Illiquidity and stock returns: cross-section and time series effects. *Journal of Financial Markets*, 5(1):31-56.
- ATKINS, A.B. e DYLL, E.A. 1997. Transactions costs and holding periods for common stock. *Journal of Finance*, 52(1):309-325.
- BANERJEE, S.; GATCHEV, V.A. e SPINDT, P.A. 2005. Stock market liquidity and firm dividend policy. Disponível em: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=391663](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=391663). Acesso em: 14/03/2006.
- BLACK, F. 1971. Towards a fully automated exchange. *Financial Analysts Journal*, 27(4):29-35.
- BRENNAN, M.J. e SUBRAHMANYAM, A. 1996. Market microstructure and asset pricing: on the compensation for illiquidity in stock returns. *Journal of Financial Economics*, 41(3):441-464.
- BRENNAN, M.J.; CHORDIA, T. e SUBRAHMANYAM, A. 1998. Alternative factor specifications, security characteristics, and the cross-section of expected stock returns. *Journal of Financial Economics*, 49(3):345-373.
- BRUNI, A.L. e FAMÁ, R. 1998. Liquidez e avaliação de ativos financeiros: evidências empíricas na BOVESPA (1988-1996). In: ENCONTRO DA ANPAD, XXII, Foz do Iguaçu, 1998. *Anais...* Foz do Iguaçu, ANPAD, p. 1-16.
- COSTA Jr., N.C.A. e O'HANLON, J. 2006. O efeito tamanho versus o efeito mês-do-ano no mercado brasileiro: uma análise empírica. In: N.C.A. COSTA Jr. e R.P.C. LEAL e E.F. LEMGRUBER, *Mercado de capitais: uma análise empírica no Brasil*. São Paulo, Atlas, 220 p.
- CHALMERS, J.M.R. e KADLEC, G.B. 1998. An empirical examination of amortized spread. *Journal of Financial Economics*, 48(2):159-188.
- CHOLLETE, L.; NAES, R. e SKJELTORP, J.A. 2006. Pricing implications of shared variance in liquidity measures. Disponível em: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=968615](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=968615). Acesso em 20/02/2007.
- CHORDIA, T.; ROLL, R. e SUBRAHMANYAM, A. 2001a. Market liquidity and trading activity. *Journal of Finance*, 56(2):501-530.
- CHORDIA, T.; SUBRAHMANYAM, A. e ANSHUMAN, V.R. 2001b. Trading activity and expected stock returns. *Journal of Financial Economics*, 59(1):3-32.
- CONSTANTINIDES, G.M. e SCHOLLES, M.S. 1980. Optimal liquidation of assets in the presence of personal taxes: implications for asset pricing. *Journal of Finance*, 35(2):439-449.
- DATAR, V.T.; NAIK, N.Y. e RADCLIFFE, R. 1998. Liquidity and stock returns: an alternative test. *Journal of Financial Markets*, 1(2):203-219.
- EASLEY, D. e O'HARA, M. 1987. Price, trade size and information in securities markets. *Journal of Financial Economics*, 19(1):69-90.
- EASLEY, D.; HVIDKJAER, S. e O'HARA, M. 2002. Is information risk a determinant of asset returns? *Journal of Finance*, 57(5):2185-2221.
- ELESWARAPU, V.R. 1997. Cost of transacting and expected returns in NASDAQ market. *Journal of Finance*, 52(5):2113-2127.
- FAMA, E.F. e FRENCH, K.R. 1992. The cross section of expected stock returns. *Journal of Finance*, 47(2):427-465.
- FAMA, E.F. e FRENCH, K.R. 1993. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1):3-56.
- FAMA, E.F. e MACBETH, J. 1973. Risk, return and equilibrium: empirical tests. *Journal of Political Economy*, 81(3):607-636.
- FRENCH, K.R.; SCHWERT, G.W. e STAMBAUGH, R.F. 1987. Expected stock returns and volatility. *Journal of Financial Economics*, 19(1):3-29.
- GLOSTEN, L.R. e MILGROM, P.R. 1985. Bid, ask and transaction prices in a specialist market with heterogeneously informed traders. *Journal of Financial Economics*, 14(1):71-100.
- GLOSTEN, L.R. e HARRIS, L. 1988. Estimating the components on the bid-ask spread. *Journal of Financial Economics*, 21(1):123-142.
- HARRIS, M. e RAVIV, A. 1993. Differences of opinion make a horse race. *Review of Financial Studies*, 6(3):473-506.
- HASBROUCK, J. 1991. Measuring the information content of stock traders. *Journal of Finance*, 46(1):179-207.
- HODRICK, L.S. e MOULTON, P.C. 2003. Liquidity. Disponível em: [http://papers.ssrn.com/abstract\\_id=449540](http://papers.ssrn.com/abstract_id=449540). Acesso em: 10/11/2003.
- HOUAISS, A. e VILLAR, M. S. 2001. *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*. Rio de Janeiro, Objetiva, 3008 p.
- KEIM, D. B. 1983. Size related anomalies and stock return seasonality: further empirical evidence. *Journal of Financial Economics*, 12(1):13-32.
- KYLE, A.S. 1985. Continuous Auctions and Insider Trading. *Econometrica*, 53(6):1315-1335.
- MERTON, R.C. 1987. A simple model of capital market equilibrium with incomplete information. *Journal of Finance*, 42(3):483-511.
- PASTOR, L. e STAMBAUGH, R.F. 2001. Liquidity risk and expected stock returns. NBER Working Papers Series. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w8462>. Acesso em: 03/12/2003.
- PORTER, R.B. 2003. Measuring Market Liquidity. Disponível em: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=439122](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=439122). Acesso em 14/03/2006.
- REDDING, L.S. 1997. Firm size and dividends payouts. *Journal of Financial Intermediation*, 6(3):224-248.
- SARR, A. e LYBEK, T. 2002. Measuring liquidity in financial markets. International Monetary Fund Working Paper. Disponível em: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=880932](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=880932). Acesso em: 14/03/2006.

Submissão: 14/06/2007

Aceite: 05/03/2008

### KELMARA MENDES VIEIRA

Doutora em Administração pela EA/UFRGS. Professora Adjunta do Departamento de Ciências Administrativas – PPGA/CCSH/UFSM  
Rua Felipe de Oliveira, 154/301  
97015-250, Santa Maria RS, Brasil

### FELIPE TAVARES MILACH

Mestrando em Administração – EA/UFRGS  
Rua Loureiro da Silva, 1500/610  
90050-140, Porto Alegre RS, Brasil