



LUIZ FELIPE DE ARAÚJO PONTES GIRÃO

**ASSIMETRIA INFORMACIONAL, INSIDER TRADING E
AVALIAÇÃO DE EMPRESAS: evidências no mercado de capitais
brasileiro**

JOÃO PESSOA

2012

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB

REITOR:

PROFESSOR DOUTOR JOSÉ GERALDO DE SOUSA JÚNIOR

VICE-REITOR:

PROFESSOR DOUTOR JOÃO BATISTA DE SOUSA

DECANO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO:

PROFESSOR DOUTOR ISAAC ROITMAN

**DIRETOR DA FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E
CONTABILIDADE:**

PROFESSOR DOUTOR TOMÁS DE AQUINO GUIMARÃES

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS:

PROFESSOR MESTRE WAGNER RODRIGUES DOS SANTOS

**COORDENADOR GERAL DO PROGRAMA MULTIINSTITUCIONAL E INTER-
REGIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS DA UNB, UFPB E
UFRN:**

PROFESSOR DOUTOR IVAN RICARDO GARTNER

LUIZ FELIPE DE ARAÚJO PONTES GIRÃO

**ASSIMETRIA INFORMACIONAL, INSIDER TRADING E
AVALIAÇÃO DE EMPRESAS: evidências no mercado de capitais
brasileiro**

Dissertação nº 237 apresentada ao Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília (UnB), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) como requisito à obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Linha de Pesquisa: Contabilidade e Mercado Financeiro

Orientador: Prof. Dr. Edilson Paulo

JOÃO PESSOA - PB

2012

G516a Girão, Luiz Felipe de Araújo Pontes.
Assimetria informacional, insider trading e avaliação de empresas: evidências no mercado de capitais brasileiro. / Luiz Felipe de Araújo Pontes Girão. - João Pessoa, 2012.
153f.: il.
Orientador: Edilson Paulo.
Dissertação (Mestrado) – UnB/UFPB/UFRN
1.Mercado de Capitais - Brasil. 2.Avaliação de Empresas. 3.Assimetria Informacional (aspectos financeiros). 4.Insider trading. 5.Teoria da sinalização.

UFPB/BC

CDU:336.76(81)(043)

LUIZ FELIPE DE ARAÚJO PONTES GIRÃO

**ASSIMETRIA INFORMACIONAL, INSIDER TRADING E
AVALIAÇÃO DE EMPRESAS: evidências no mercado de capitais
brasileiro**

Dissertação nº 237 apresentada ao Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília (UnB), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) como requisito à obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Comissão Avaliadora:

Prof. Dr. Edilson Paulo
Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós- Graduação em Ciências Contábeis da
UnB/UFPB/UFRN
(Presidente da Banca)

Prof. Dr. Márcio André Veras Machado
Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós- Graduação em Ciências Contábeis da
UnB/UFPB/UFRN
(Examinador Membro Interno)

Prof. Dr. José Alonso Borba
Universidade Federal de Santa Catarina
(Examinador Membro Externo)

AGRADECIMENTOS

Ao meu Professor e Orientador Edilson Paulo, por ter acreditado em meu trabalho e ter me dado a oportunidade de tê-lo como orientador, não só nesse trabalho final, mas também em todo o curso. Seus conselhos, bem como as palavras de incentivo, foram extremamente importantes para a conclusão do meu curso. Agradeço também ao Professor Orleans Silva Martins, pelas conversas e conhecimento compartilhado sobre o tema da minha dissertação e sua tese, bem como toda a ajuda que me foi dada, sem a qual esse trabalho não poderia ter sido concluído no prazo que foi. Não tenho palavras suficientes para agradecê-los.

À CMA®, especialmente ao Marcelo Carvalho, e à CAPES. Sem o apoio deles esse trabalho seria muito mais difícil de ser realizado.

À Direção da Faculdade de Ciências Contábeis Luiz Mendes - LUMEN, por ter entendido a minha ausência em alguns momentos, e aos meus colegas Professores e demais colaboradores daquela Instituição.

Aos Professores Ivan Ricardo Gartner, José Alonso Borba e Márcio André Veras Machado, pelos comentários e sugestões muito valiosos para o meu trabalho final e para os que serão elaborados a partir dele. Ao Professor Márcio, especialmente, por ter também acompanhado mais de perto o meu desenvolvimento no mestrado desde a etapa dos créditos, até o final do meu curso. A convivência com ele agregou muito valor à essa etapa da minha carreira.

A todos os Professores do Programa Multi-institucional e Inter-regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis UnB/UFPB/UFRN: Aldo Leonardo Cunha Callado, Aneide Oliveira Araújo, Edilson Paulo, Jorge Katsumi Niyama, José Dionísio Gomes da Silva, Márcia Reis Machado, Márcio André Veras Machado, Paulo Amilton Maia Leite Filho e Paulo Roberto Nóbrega Cavalcante.

À Coordenação do Programa, especialmente ao Professor Aldo Leonardo Cunha Callado, por todo o apoio e estrutura que nos foi disponibilizada e à Secretaria do Programa, especialmente às Secretárias Ivanacy Lira Almeida e Wilma Galdino da Silva.

A todos os meus colegas de turma, que puderam fazer com que esse curso fosse mais divertido: Ana Flávia A. Ventura, Augusto C. da C. e Silva Filho, Helem Mara Confessor Ferreira, Maria Aparecida do Nascimento Cavalcanti, Rafaelle G. Firmino, Renato Henrique Gurgel Mota, Saulo José de Barros Campos e Vinícius G. Martins. Especialmente aos amigos

Vinícius, Ana Flávia e Augusto, por terem me dado o prazer de dividir as alegrias e angústias do mestrado.

Aos meus amigos e familiares por terem me dado todo o apoio necessário para que eu pudesse concluir mais um objetivo da minha carreira. Especialmente aos meus pais e aos meus irmãos, por terem suportado toda a pressão de um mestrando em casa, ajudando-me inclusive a coletar e a organizar os dados da dissertação e de outros artigos.

Por último, à minha namorada Helena Almeida, por ter dividido comigo toda a minha angústia e ter sofrido tanto quanto eu, principalmente no início do curso, onde o choque foi muito grande, de uma recém terminada graduação, para um Programa de mestrado no nível de exigência do nosso. Desde a graduação, o seu apoio foi muito importante, inclusive lendo e revisando todos os meus artigos, desde o primeiro na graduação, até o último do mestrado. Sem o apoio dela, de alguns familiares e amigos mais próximos, essas duas páginas seriam mais sofridas.

RESUMO

O objetivo dessa pesquisa foi analisar o efeito da assimetria informacional na avaliação de ações de empresas negociadas no mercado de capitais brasileiro. Foi necessário (a) avaliar as relações entre a assimetria informacional e os retornos das ações, (b) avaliar o *value relevance* das informações contábeis, e (c) comparar o *value relevance* das informações contábeis com e sem a adição de variáveis que mensurem a assimetria informacional. Recorreu-se, aos dados disponíveis de todas as empresas que negociaram suas ações na BM&FBovespa no período de 31/12/2009 a 31/01/2012. Para alcançar o objetivo desta pesquisa, foi utilizado um modelo de avaliação dos retornos das ações com a inclusão das variáveis beta, tamanho e *book-to-market*, por serem variáveis já testadas em pesquisas anteriores, como variáveis de controle, adicionadas as variáveis *proxies* para a assimetria informacional: índice de liquidez em bolsa (ILB), volatilidade do ativo (VOLAT), cobertura dos analistas de investimentos (COB) e a probabilidade de negociação com informações privilegiadas (PIN). Utilizando essas variáveis, em um modelo de dados em painel, foi encontrado que tanto o ILB quanto a VOLAT afetam os retornos das ações das companhias incluídas na amostra, implicando dizer que essas variáveis não são capturadas pelas outras variáveis descritas na literatura, confirmado quando se controla a liquidez da amostra, contudo apenas para a variável ILB. Foi verificado no presente trabalho, por meio do modelo de avaliação de empresas de Ohlson (1995) (MO), que o valor de mercado da firma pode ser explicado pelo patrimônio líquido e o lucro residual, concluindo que as informações contábeis são importantes para avaliação dos preços das ações no mercado brasileiro. Adicionalmente, buscou-se analisar o MO com a inclusão de variáveis *proxies* para “outras informações” (OI) ligadas à assimetria informacional. Esse modelo ajusta o lucro residual e OI aos seus parâmetros de persistência de modo a efetuar uma ligação entre as variáveis contemporâneas e as suas expectativas futuras. Na amostra completa, o lucro residual não se comportou de forma persistente, contudo, quando filtrado pela liquidez, encontrou-se um parâmetro de persistência de 0,1331, em média, indicando que os lucros residuais contemporâneos persistem à essa taxa. Já a persistência das OIs, na amostra completa ficou em torno de 0,5356, quando filtrada a amostra pela liquidez, essa taxa ficou em torno de 0,5009, indicando que aproximadamente 50% das variações das OIs de um período são explicadas pelas variações das OIs do período anterior, de modo que empresas com problemas de distribuição de informações tendem a continuar tendo os problemas. Finalmente, avaliou-se o impacto da assimetria informacional no valor da companhia, encontrando-se que, dependendo da amostra, o ILB, COB e a PIN se mostraram relevantes para a avaliação das empresas, disseminando informações ainda não divulgadas, de acordo com as teorias utilizadas como base para essa pesquisa (SPENCE, 1973; GROSSMAN; STIGLITZ, 1980). Diante dessas evidências, rejeita-se a hipótese de que a assimetria informacional auxilia na explicação dos retornos das ações e não se pode rejeitar a hipótese de que os números contábeis, em conjunto com a assimetria informacional, são relevantes para a avaliação das empresas. Os resultados obtidos nesse trabalho são limitados à sua amostra.

Palavras-chave: Avaliação de empresas. Assimetria informacional. Insider trading. Teoria da sinalização.

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the effect of information asymmetry in the assessment of shares of companies traded on the Brazilian stock market. It was necessary (a) to evaluate the relationship between information asymmetry and stock returns, (b) assess the value relevance of accounting information, and (c) compare the value relevance of accounting information with and without the addition of variables that measure the informational asymmetry. We used the available data of all companies that traded their shares on the BM&FBovespa in the period from 31/12/2009 to 31/01/2012. To achieve the objective of this research, we used a valuation model of stock returns with the inclusion of variables beta, size and book-to-market, because they are variables already tested in previous research, as control variables, plus proxies variables for information asymmetry: liquidity ratio on the stock exchange (ILB), volatility of assets (VOLAT), analysts coverage (COB) and the probability of insider trading (PIN). Using these variables in a panel data model, it was found that both the ILB as VOLAT affect stock returns of companies in the sample, implying say that these variables are not captured by other variables described in the literature, confirmed when controls the sample for liquidity, but only for the variable ILB. It was found in this study through the Ohlson Model (1995) (OM), that the market value of the firm can be explained only by equity and residual income, concluding that accounting information is relevant for valuation of stock prices in the Brazilian stock market. Furthermore, we attempted to analyze the OM with the inclusion of proxies for "other information"(OI) associated with information asymmetry. This model adjusts the residual income and OI to its persistence parameters in order to make a connection between the contemporary variables and their future expectations. In the complete sample, the residual income behaved persistent, however, when filtered for liquidity, we found a persistence parameter of 0.1331, on average, indicating that the contemporary residual income persist to this rate. Since the persistence of OIs, in the complete sample was around 0.5356 when the sample filtered for liquidity, this rate was around 0.5009, indicating that approximately 50% of the variations of OIs a period are explained by variations in OIs from the previous period, so that companies with poor information distribution are likely to continue having problems. Finally, we assessed the impact of information asymmetry on the value of the company, finding that, depending on the sample, ILB, COB and PIN to be relevant to the valuation of companies, disseminating information not yet disclosed, according to the theories used as basis for this research (SPENCE, 1973; GROSSMAN; STIGLITZ, 1980). Faced with this evidence, rejects the hypothesis that the information asymmetry helps in explaining stock returns and we can not totally reject the hypothesis that the accounting numbers, together with the informational asymmetry, are relevant to the valuation of companies. The results of this study are limited to your sample.

Keywords: Valuation. Informational asymmetry. Insider trading. Signaling theory.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMEX	<i>American Stock Exchange</i>
AR (1)	Modelo autorregressivo de primeira ordem
BM	<i>Book-to-market</i>
BM&FBovespa	Bolsa de Valores de São Paulo
CAPM	<i>Capital Asset Pricing Model</i>
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
COB	Cobertura dos analistas de investimentos
CSR	<i>Cleans surplus relation</i>
DHS	Dechow, Hutton e Sloan (1999)
<i>DIL</i>	Dinâmica das informações lineares
EBO	Modelo de Edwards, Bell e Ohlson
EHO	Easley, Hvidkjaer e O'Hara (2002)
EUA	Estados Unidos da América
GRI	<i>Global Reporting Initiative</i>
GST	Gregory, Saleh e Tucker (2004)
HAC	<i>Heterocedasticity and autocorrelation consistent</i>
HME	Hipótese de Mercados Eficientes
ILB	Índice de liquidez em bolsa
L^a	Lucro residual ou anormal
Log	Logaritmo
MEA	Modelo de efeitos aleatórios
MEF	Modelo de efeitos fixos
MO	Modelo de Ohlson (1995)
NASDAQ	<i>National Association of Securities Dealers Automated Quotations</i>
NYSE	<i>New York Stock Exchange</i>
OI	Outras informações
P_t	Preço da ação
PCSE	<i>Panel-corrected standard errors</i>
PIN	Probabilidade de negociação com informações privilegiadas
PL	Patrimônio líquido
POLS	<i>Pooled ordinary least squares</i>
PPIN	<i>Proxy</i> para a PIN
p_t	Valor de mercado da companhia
PVED	Valor presente dos dividendos esperados
r_f	Taxa livre de risco
R_f	Taxa livre de risco mais uma unidade
SEC	<i>Securities and Exchange Commission</i>
TAM	Tamanho
VM	Valor de mercado da companhia
VOLAT	Volatilidade dos títulos negociados
v_t	Vetor de “outras informações”
x	Lucro contábil
x^a	Lucro residual ou anormal
y	Patrimônio líquido

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – RESUMO DOS TRABALHOS UTILIZANDO A METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE OHLSON (1995).....	66
QUADRO 2 – AMOSTRA BASE DA PESQUISA	68
QUADRO 3 – DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NOS MODELOS EMPREGADOS.....	70

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA	88
TABELA 2 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS	89
TABELA 3 – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DE SPEARMAN	91
TABELA 4 - COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA DAS EMPRESAS DO MODELO DE AVALIAÇÃO	92
TABELA 5 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS COM VARIÁVEIS TRANSFORMADAS DAS VARIÁVEIS DE AVALIAÇÃO DAS EMPRESAS	93
TABELA 6 – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DE SPEARMAN DAS VARIÁVEIS DE AVALIAÇÃO DAS EMPRESAS	93
TABELA 7 – TESTES DE ESPECIFICAÇÃO DOS MODELOS DE DADOS EM PAINEL	94
TABELA 8 – GRAU DE MULTICOLINEARIDADE ENTRE AS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS (FIV)	95
TABELA 9 – RESULTADOS DAS REGRESSÕES DOS MODELOS DE RETORNO DAS AÇÕES COM VARIÁVEIS DE ASSIMETRIA INFORMACIONAL	96
TABELA 10 – TESTES DE ESPECIFICAÇÃO DOS MODELOS DE DADOS EM PAINEL	100
TABELA 11 – GRAU DE MULTICOLINEARIDADE ENTRE AS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS (FIV)	101
TABELA 12 – RESULTADOS DAS REGRESSÕES DOS MODELOS DE RETORNO DAS AÇÕES COM VARIÁVEIS DE ASSIMETRIA INFORMACIONAL COM AMOSTRA AJUSTADA PELO CORTE DE LIQUIDEZ	104
TABELA 13 - GRAU DE MULTICOLINEARIDADE ENTRE AS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO PARÂMETRO DE PERSISTÊNCIA DO LUCRO RESIDUAL (FIV)	106
TABELA 14 – TESTES DE ESPECIFICAÇÃO DOS MODELOS PERSISTÊNCIA DO LUCRO RESIDUAL EM DADOS EM PAINEL	107
TABELA 15 – ANÁLISE DA PERSISTÊNCIA DOS LUCROS RESIDUAIS	108
TABELA 16 – TESTES DE ESPECIFICAÇÃO DOS MODELOS PERSISTÊNCIA DE “OUTRAS INFORMAÇÕES” EM DADOS EM PAINEL	109
TABELA 17 – ANÁLISE DA PERSISTÊNCIA DE “OUTRAS INFORMAÇÕES”	110
TABELA 18 - GRAU DE MULTICOLINEARIDADE ENTRE AS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO MODELO DE OHLSON (FIV)	111
TABELA 19 – TESTES DE ESPECIFICAÇÃO DOS MODELOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS EM DADOS EM PAINEL	112
TABELA 20 – ANÁLISE DO IMPACTO DA ASSIMETRIA INFORMACIONAL NA AVALIAÇÃO DE EMPRESAS	114

TABELA 21 - GRAU DE MULTICOLINEARIDADE ENTRE AS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO PARÂMETRO DE PERSISTÊNCIA DO LUCRO RESIDUAL AJUSTADO PELA LIQUIDEZ (FIV)	116
TABELA 22 – TESTES DE ESPECIFICAÇÃO DOS MODELOS PERSISTÊNCIA DO LUCRO RESIDUAL EM DADOS EM PAINEL	117
TABELA 23 –TESTES DE ESPECIFICAÇÃO DOS MODELOS PERSISTÊNCIA DO LUCRO RESIDUAL EM DADOS EM PAINEL AJUSTADO PELA LIQUIDEZ	119
TABELA 24 – TESTES DE ESPECIFICAÇÃO DOS MODELOS PERSISTÊNCIA DE “OUTRAS INFORMAÇÕES” EM DADOS EM PAINEL.....	120
TABELA 25 – ANÁLISE DA PERSISTÊNCIA DE “OUTRAS INFORMAÇÕES”	121
TABELA 26 - GRAU DE MULTICOLINEARIDADE ENTRE AS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO MODELO DE OHLSON COM AJUSTE DE LIQUIDEZ (FIV).....	122
TABELA 27 – TESTES DE ESPECIFICAÇÃO DOS MODELOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS EM DADOS EM PAINEL	123
TABELA 28 - ANÁLISE DO IMPACTO DA ASSIMETRIA INFORMACIONAL NA AVALIAÇÃO DE EMPRESAS AJUSTADAS PELA LIQUIDEZ	125

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – INTERMEDIÁRIOS DA INFORMAÇÃO.....	50
FIGURA 2 – PROCESSO DE NEGOCIAÇÃO.....	73
FIGURA 3 –IMPACTO DAS VARIÁVEIS DE ASSIMETRIA INFORMACIONAL NO VALOR DE MERCADO DAS COMPANHIAS	129

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 Problema de Pesquisa.....	19
1.2 Objetivos.....	20
1.2.1 <i>Objetivo geral</i>	20
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	20
1.3 Hipóteses da pesquisa	20
1.4 Justificativa e relevância.....	22
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	24
2.1 A informação contábil, o mercado de capitais e os seus agentes informados	24
2.2 Hipótese de Mercado Eficiente (HME).....	29
2.3 Assimetria da informação	32
2.3.1 <i>Teoria da informação</i>	36
2.3.2 <i>Teoria da Agência</i>	42
2.4 Avaliação de empresas, hipótese de mercado eficiente e assimetria informacional.....	46
2.4.1 <i>Fornecimento de incentivos para a coleta e divulgação das informações</i>	48
2.4.2 <i>Mecanismos para eliminar ou reduzir a assimetria informacional</i>	49
2.4.3 <i>Transmitir informações através de atitudes</i>	50
2.5 Avaliação de empresas com base em números contábeis: o Modelo de Ohlson.....	50
2.6 Algumas evidências empíricas.....	58
2.6.1 <i>Insider trading e assimetria informacional</i>	58
2.6.2 <i>Modelo de Ohlson</i>	60
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	67
3.1 Tipo de pesquisa	67
3.2 Plano amostral e procedimentos de coleta de dados	67
3.3 Bases de dados	68
3.4 Definição dos modelos empregados e variáveis operacionais.....	69
3.4.1 <i>Avaliação de empresas e assimetria informacional</i>	71
3.4.1.1 <i>Probability of informed trading (PIN)</i>	72
3.4.1.2 <i>Índice de Liquidez em Bolsa (ILB)</i>	78

3.4.1.3 Volatilidade dos títulos (VOLAT).....	78
3.4.1.4 Cobertura dos analistas (COB)	80
3.5 Análise de especificação, escolha dos modelos e teste dos pressupostos	82
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	87
4.1 Estatísticas descritivas.....	87
4.1.1 Impacto das variáveis de assimetria no retorno da ação.....	87
4.1.2 Impacto das variáveis de assimetria na avaliação de empresas	85
4.2 Análise da explicação dos retornos por meio das <i>proxies</i> para assimetria informacional.....	88
4.3 Análise do conteúdo informativo da assimetria informacional na avaliação das empresas	99
4.3.1 Análise da persistência dos lucros e de “outras informações”.....	99
4.3.2 Análise do impacto da assimetria informacional na avaliação das empresas.....	111
4.4 Análise do conteúdo informativo da assimetria informacional na avaliação das empresas com ajuste de liquidez.....	115
4.4.1 Análise da persistência dos lucros e de “outras informações” com ajuste na liquidez .	115
4.4.2 Análise do impacto da assimetria informacional na avaliação das empresas.....	122
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	126
REFERÊNCIAS	131
APÊNDICE A – Testes dos efeitos das prováveis <i>proxies</i> de variáveis explicativas nos modelos de retorno.....	144
A 1 – ANÁLISE DO IMPACTO DO TAMANHO (TAM) NO EFEITO DA LIQUIDEZ (ILB).....	144
A 2 – ANÁLISE DO IMPACTO DO TAMANHO (TAM) NO EFEITO DA LIQUIDEZ (ILB).....	145
APÊNDICE B – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DE SPEARMAN DAS VARIÁVEIS DO MODELO DE RETORNO	147
APÊNDICE C – Testes dos efeitos das prováveis <i>proxies</i> de variáveis explicativas nos modelos de retorno ajustado pela liquidez	148
C 1 – ANÁLISE DO IMPACTO DO TAMANHO (TAM) NO EFEITO DA LIQUIDEZ (ILB) COM MODELO AJUSTADO PELA LIQUIDEZ	148
C 2 – ANÁLISE DO IMPACTO DO BETA NO EFEITO DA VOLATILIDADE (VOLAT) COM MODELO AJUSTADO PELA LIQUIDEZ	150
APÊNDICE D – Testes do <i>value relevance</i> individual das variáveis <i>proxies</i> para “outras informações”.....	151

1 INTRODUÇÃO

Muito se tem pesquisado sobre a relevância da informação contábil para o mercado de capitais, sendo essa linha de pesquisa desenvolvida a partir da década de 1960, com os trabalhos de Beaver (1968) e Ball e Brown (1968), e Lopes (2001), no caso específico do Brasil. Essas pesquisas tiveram como premissa básica a Hipótese de Mercado Eficiente na sua forma semi forte, que teve ampla divulgação após a década de 1970 com o pesquisador Eugene Fama. A forma semi forte de eficiência do mercado é a mais aceita, pois afirma que os preços das ações são alterados à medida que vão surgindo novas informações relevantes. Já os preços das ações à luz da forma forte refletem, instantaneamente, até mesmo as informações privilegiadas¹.

O mercado de capitais é o mais relevante para o desenvolvimento econômico de um país, pois ele é “o grande municiador de recursos permanentes para a economia” (ASSAF NETO, 2006, p. 75), conseqüentemente, as empresas que nele negociam seus títulos são as mais importantes para o desenvolvimento econômico (ROSS; WESTERFIELD; JAFFE, 2002) porque possibilitam a canalização da poupança dos agentes superavitários para investimentos produtivos de grande porte, pois tem uma grande quantidade de sócios, criam emprego e renda para a população, além da circulação de numerário e investimentos estrangeiros.

É por meio do mercado de capitais que os agentes superavitários e deficitários se inter-relacionam, pois o primeiro financia do segundo as necessidades de recursos para capital de giro ou fixo, de longo ou médio prazo, com a maior segurança que o mercado pode oferecer. Em contrapartida, os agentes superavitários recebem juros, dividendos ou ganham capital com a valorização dos títulos das companhias nas quais eles investiram sua poupança.

Contudo, existem alguns problemas relacionados à atuação desses agentes no mercado de capitais que ocorrem pela existência de assimetrias informacionais geradas por problemas na distribuição de informações, onde uma parte do mercado tem acesso às informações de maior qualidade que a outra parte. Esses problemas informacionais permitem que alguns investidores atuem com informações privilegiadas, que são fatos relevantes ainda não divulgados para todo o mercado e que podem levar à expropriação da riqueza dos agentes que atuam sem essas informações como uma forma de recompensa diferenciada para seus investimentos (BAESEL; STEIN, 1979).

¹ Os termos “informação privilegiada”, “diferenciada” ou apenas “negociação informada” são sinônimos neste trabalho. Esse tipo de informação é utilizada por pessoas denominadas de *insider trading* ou *insiders*.

A negociação com informações privilegiadas, dentre outros problemas, implica em menor liquidez dos títulos negociados no mercado (BENY, 2004; BHARATH; PASQUARIELLO; WU, 2006), má precificação das ações e, conseqüentemente, do valor da empresa² (FILDS; LYS; VICENT, 2001), além do aumento do custo do capital próprio (BRENNAN; SUBRAHMANYAM, 1996a; EASLEY; O'HARA, 2004).

Quanto à forma de regulação e fiscalização, há evidências de uma maior rigidez das leis e órgãos reguladores, melhorando a precificação das ações pelo mercado, visto que a ação dos *insiders*³ é mais limitada e o capital é mais pulverizado (BENY, 2005). Os mercados com regulação mais forte em relação aos agentes informados também possuem maior liquidez, assim como também foi proposto por Barath, Pasquariello e Wu (2006), a assimetria da informação é um fator importante que causa impacto na liquidez das ações.

Segundo Beny (2004), a essência do debate sobre *inside information* é se ela é prejudicial ao mercado, pois existem argumentos a favor da atuação de *insiders* com informações privilegiadas⁴ esperando encontrar nesses agentes alguma forma de minimização de conflitos de agência. Sendo prejudicial ao mercado, os *insiders* deverão ser objeto de regulação por parte do governo ou órgãos reguladores dos mercados de capitais. Sendo prejudicial, a utilização de *inside information* deve ser regulada e controlada principalmente em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, com indícios de utilização de informações privilegiadas nas negociações dos títulos de empresas negociadas na BM&FBovespa e brasileiras negociadas na Bolsa de Valores de Nova Iorque (BOPP, 2003; BARBEDO; SILVA; LEAL, 2009; MARTINS; ALBUQUERQUE; PAULO, 2012), pois isso poderá afetar a continuidade do mercado, conforme a teoria proposta por Arkelof (1970).

Grossman e Stiglitz (1980) e Beny (2005) apresentam alguns argumentos a favor e outros contra as negociações informadas. Esses autores afirmam que as ações podem refletir um melhor poder informativo com a atuação dos *insiders*, visto que eles têm acesso a todas as informações, inclusive as que ainda não estão refletidas nos preços dos ativos, fornecendo, dessa maneira, maiores informações sobre o desempenho futuro da companhia. Contudo, mesmo que haja uma melhora no conteúdo informativo dos preços das ações, a atuação dos *insiders* pode fazer com que a confiança no mercado de capitais seja afetada, gerando diversos outros custos, como incremento de custo de capital, conforme evidenciado por Brennan e

² Quanto à má precificação, também existem argumentos a favor (BENY, 2005).

³ No âmbito deste trabalho, consideram-se *insiders* aqueles que têm qualquer acesso privilegiado às informações relevantes para a compra ou venda de ações, sejam eles colaboradores da companhia ou pessoas externas à ela.

⁴ Com a atuação dos *insiders*, há uma maior aproximação do valor de mercado da ação ao seu valor intrínseco e estímulo aos gestores para investir em projetos que causem fatos relevantes em favor da valorização da ação, por exemplo (BENY, 2004; BAINBRIDGE, 2000).

Subrahmanyam (1996a) ou a diminuição da entrada de novos investidores, afetando a liquidez do mercado, o que poderia não superar o benefício do maior poder informativo do preço da ação sob a influência da assimetria informacional.

Beny (2005) descreve que os argumentos contra, em sua essência, dizem exatamente o contrário, a informação assimétrica faz com que os ativos sejam mal precificados, uma vez que parte do mercado ainda não teve acesso a todas as informações relevantes que estão disponíveis para a outra parte dos investidores. De forma geral, a maioria dos estudos explora os argumentos contra a informação privilegiada.

Como foi comentado anteriormente, existem evidências (FILDS; LYS; VICENT, 2001) de que a assimetria informacional afeta a avaliação das empresas por meio do valor de mercado dos títulos patrimoniais negociados no mercado de capitais. Se isso de fato ocorrer, é de se esperar que os modelos de avaliação de empresas que não consideram a assimetria da informação não possam ser considerados tão confiáveis a ponto de serem usados para determinar o valor intrínseco da ação e, assim, comprar ou vendê-las. É necessário que haja algum modelo que considere as expectativas futuras dessa companhia com base nos efeitos gerados pela assimetria da informação.

Nesse sentido, Ohlson (1995) desenvolveu um modelo teórico de avaliação de empresas que tem como base alguns conceitos clássicos de finanças e os números contábeis da entidade analisada. Contudo, o modelo não é totalmente fechado, deixando espaço para a inclusão de uma variável denominada de “outras informações”. Esta variável deverá expressar fatores relevantes no processo de precificação dos ativos que não foram captados pela Contabilidade.

1.1 Problema de Pesquisa

Partindo da Hipótese de Mercado Eficiente na forma semi forte, as “outras informações” ainda não estão refletidas no preço das ações e podem, conseqüentemente, ser manipuladas ou obtidas pelos *insiders* antes dos outros agentes do mercado, implicando em má precificação dos ativos negociados no mercado de capitais, visto que nem todos os participantes terão acesso às informações de forma simétrica ou informações adicionais para que os *outsiders* possam avaliar determinada companhia.

Com base nisso e considerando que a informação contábil não é a única fonte de informações para avaliação de empresas ou ações destas e que a identificação de informação privilegiada pode aumentar o poder explicativo dos modelos de precificação ou avaliação de

ativos, tem-se o seguinte problema de pesquisa: **De que forma a assimetria informacional afeta a avaliação das empresas que têm seus ativos negociados no mercado de capitais brasileiro?**

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Analisar o efeito da assimetria informacional na avaliação de ações de empresas negociadas no mercado de capitais brasileiro.

1.2.2 Objetivos específicos

Para chegar ao objetivo geral do estudo, traçaram-se os seguintes objetivos específicos:

- Avaliar as relações entre a assimetria informacional e os retornos das ações;
- Avaliar o *value relevance* das informações contábeis, por meio do Modelo de Ohlson (1995) de avaliação de empresas;
- Comparar o *value relevance* das informações contábeis de forma pura e o *value relevance* com a adição de variáveis que mensurem a assimetria da informação, no Modelo de avaliação de Ohlson (1995).

1.3 Hipóteses da pesquisa

Partindo da visão tradicional das finanças, onde apenas o risco não diversificável deveria impactar os retornos esperados dos ativos, a assimetria (ou risco) informacional não deveria afetar o retorno esperado de um ativo, uma vez que se parte da pressuposição de que os ativos são precificados de forma eficiente. Todavia, a eficiência informacional de um ativo deve ser revisada continuamente e, desde que existam problemas de distribuição de informações, esse processo não poderá ser realizado de forma eficaz (EASLEY; HVIDKJAER; O'HARA, 2002). Dessa forma, considerando que as expectativas não são homogêneas, visto que quem tem as melhores informações pode inferir melhor sobre o valor dos ativos, e a compensação pelo risco é dada de forma privada, no lugar do que com a

informação pública, então o mercado deverá requerer um retorno maior por isso, complementam os autores.

Além disso, Lambert, Leuz e Verrecchia (2011) expõem que quando a competição por informações é imperfeita, a assimetria informacional deverá afetar o custo do capital das firmas. No que tange à redução no custo do capital, é importante que a precisão das informações melhore, em média, e não a qualidade da informação *per se*, uma vez que se a qualidade do *disclosure* da companhia for muito boa e houver uma informação que apenas alguns *insiders* têm acesso, a informação divulgada não será precisa. Dessa forma, a redução da assimetria informacional poderá causar redução ou aumento na precisão média da informação, sendo a precisão da informação inversamente relacionada com o custo do capital.

Easley e O'Hara (2004) concluíram que as entidades que têm maior assimetria informacional, ou seja, têm maior probabilidade de negociação com informação privilegiada, logo alguns investidores têm acesso a informações diferenciadas, enquanto que outros não, tendem a ter maiores retornos esperados. Evidências anteriores comprovaram esse fato mostrando que os *insiders* podem conseguir retornos anormais, desconsiderando a eficiência do mercado na forma forte (SEYHUN, 1986). De acordo com as evidências expostas pelos autores, formulou-se a primeira hipótese de pesquisa:

Hipótese 1: A assimetria informacional afeta significativamente os retornos das empresas listadas na BM&FBovespa.

O modelo de Ohlson (1995) é bem conceituado pelos pesquisadores da área de *valuation* porque utiliza variáveis contemporâneas, tais como: lucros residuais, patrimônio líquido e variáveis que podem representar resultados de ações presentes e do futuro por meio das “outras informações” e pela dinâmica das informações lineares. Como o modelo de Ohlson (1995) já foi testado empiricamente e também se utiliza de variáveis bem consolidadas nas pesquisas sobre *value relevance*, pode-se justificar a sua aplicação para a avaliação das empresas listadas na BM&FBovespa, determinando, assim, o impacto das variáveis que mensuram a assimetria informacional nesse mercado. Assim, tem-se a seguinte hipótese de pesquisa:

Hipótese 2: As informações contábeis possuem relevância para a avaliação das empresas listadas na BM&FBovespa.

A informação contábil torna-se mais relevante para os usuários externos (*outsiders*) quando contribui para reduzir a assimetria informacional e conflitos de agência, fazendo com que os *outsiders* possam tomar decisões em um nível de informação semelhante aos *insiders* (PALEPU; HEALY, 2001).

Por outro lado, Easley, O'Hara e Srinivas (1998) asseveram que as transações com informação privilegiada podem prever movimentos futuros dos preços das ações e, conseqüentemente, do valor da empresa. Ma, Hsieh e Chen (2001) corroboram autores anteriormente citados e complementam que os agentes desinformados gostariam de conhecer o “verdadeiro” valor da empresa com os agentes informados, fazendo com que a atuação dos agentes informados forneça conteúdo relevante sobre as perspectivas futuras da companhia aos demais participantes do mercado (JAFFE, 1974; GROSSMAN; STIGLITZ, 1980), além de fazer com que os preços das ações reflitam melhor as informações e se tornem mais altos, em média (LELAND, 1992).

Partindo desse pressuposto, por fim, tem-se a terceira e última hipótese de pesquisa:

Hipótese 3: A assimetria informacional contribui significativamente com as informações contábeis no processo de avaliação das empresas listadas na BM&FBovespa.

1.4 Justificativa e relevância

Essa pesquisa pode ser justificada pelo fato de que a atuação dos agentes informados no mercado de capitais pode prejudicar os negócios de investidores desinformados, porém bem-intencionados. Contudo, apesar disso, as operações dos *insiders* fornecem informações sobre o valor da empresa que ainda não foram disponibilizadas ao mercado inteiro (ROGOFF, 1964; JAFFE, 1974; GROSSMAN; STIGLITZ, 1980).

Como o mercado de capitais brasileiro ainda está em desenvolvimento, a atuação desse tipo de agente poderá afetar o crescimento e afastar prováveis investidores estrangeiros e domésticos que tenham intenção de aplicar seus recursos no Brasil. Sendo a maior parte dos investidores composta por acionistas minoritários e pelo fato de os *insider trading*, na sua essência, serem acionistas majoritários, a tendência é que haja transferência de riqueza dos minoritários para os majoritários.

Outro fator que justifica a realização dessa pesquisa é o fato de existirem evidências de que a atuação dos investidores informados pode auxiliar na predição de movimentos futuros no preço das ações (EASLEY; O'HARA; SRINIVAS, 1998). Essa relação pode ser explicada

pelo “efeito manada”, onde os investidores seguem a maioria. Como os majoritários têm grandes montantes investidos em uma única, ou poucas empresas, acabam tendo o poder de manipular o curso das ações no sentido de que o mercado irá reagir quando tiver acesso à notícia de que um grupo ou um único grande investidor está comprando ou vendendo ações de determinada empresa.

As decisões financeiras devem ser analisadas sob a perspectiva do risco, do retorno e seus impactos na precificação das ações, visto que um maior risco implica em um maior retorno (MARKOWITZ, 1952). Com base nisso, também se pode justificar a utilização do Modelo de Ohlson (1995) combinado com variáveis que mensurem a assimetria da informação por expressarem os lucros residuais futuros da entidade (ou lucros anormais) juntamente com o risco que os acionistas estão incorrendo quando há investidores informados, bem como o conteúdo informacional atrelado a esse risco.

De acordo com o exposto, esse estudo mostra-se relevante por se propor a encontrar evidências de que a atuação de investidores informados, aliado com a informação contábil, é capaz de influenciar a avaliação das ações negociadas no mercado brasileiro. Os resultados deste estudo podem auxiliar analistas e investidores no processo de avaliação de ativos com a inclusão de variáveis que mensurem a assimetria da informação de cada empresa a que os ativos avaliados se referem, bem como apontar evidências aos órgãos reguladores sobre a atuação e os efeitos dos *insiders* por meio de problemas relacionados à divulgação de informações no mercado de capitais brasileiro.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A informação contábil, o mercado de capitais e os seus agentes informados

A informação contábil e o mercado de capitais são temas relacionados, pois os agentes que atuam nesse mercado necessitam de informações que sejam úteis para analisar o desempenho da entidade ou mesmo mensurar o valor da firma. Além disso, os números contábeis também podem reduzir a assimetria informacional entre os acionistas majoritários e minoritários, bem como entre os gestores e os demais acionistas ou credores.

Evidências da utilização de informações contábeis por parte do mercado remontam, pelo menos, à década de 1960, quando surgiram estudos voltados para a abordagem positiva da pesquisa contábil. Os primeiros pesquisadores a demonstrarem esse relacionamento foram Ball e Brown (1968) e Beaver (1968), que relacionaram o valor da empresa com os números contábeis. A partir de então, diversos pesquisadores voltaram-se para essa área que, ainda hoje, se encontra como um fértil campo de pesquisa para a análise do valor de mercado com os números contábeis e as implicações daqueles números no mercado de capitais.

Essas pesquisas mostraram-se relevantes porque o mercado de capitais é mais uma alternativa para alocação de recursos da sociedade com o objetivo de investir seu capital, além de ser uma alternativa para compartilhamento de risco e captação de recursos de longo prazo para investimentos em projetos produtivos por parte de grandes empresas.

As pesquisas que relacionam números contábeis com o preço das ações ou o valor de mercado das empresas têm se preocupado em avaliar se as informações contábeis são, de fato, relevantes para os usuários, interferindo no processo decisório e na precificação dos valores mobiliários. Quando as informações contábeis fazem diferença nas decisões de investimentos e se estão relacionadas com o valor de mercado da empresa são denominadas *value relevants*⁵ (BARTH; BEAVER; LANDSMAN, 2001).

Para ser útil ao usuário, a informação contábil precisa ser relevante e também representada de maneira adequada (SFAC 8, 2010). A relevância está no sentido de fazer a

⁵ Amir, Harris e Venuti (1993) apresentaram pela primeira vez a expressão *value relevance* para designar a associação entre números contábeis e valor de mercado. Neste trabalho, uma informação possui *value relevance* quando ela impacta no valor de mercado da empresa ou quando a divulgação de determinado número contábil tem associação com as variações no valor de mercado de uma companhia, por exemplo, diz-se que ele é *value relevant*.

diferença no processo decisório de forma que a informação possa ter valor preditivo, confirmatório ou ambos atuando em conjunto. Isso quer dizer que, para ser útil a um investidor, a informação deve servir para que ele possa fazer suas próprias previsões, sejam elas de lucros, fluxos de caixa ou outras, além de confirmar essas previsões feitas no período posterior. Quanto a ter sua evidenciação feita de maneira adequada, ou seja, completa, neutra e livre de erros, quer dizer que o investidor poderá confiar nessas informações para fazer suas previsões e escolher a melhor alternativa naquele momento para poder investir seus recursos.

Nesse sentido, o conceito de *value relevance* está ligado à capacidade que as informações têm de alterar ou confirmar as expectativas criadas pelos seus usuários (HØEGH-KROHN; KNIVSFLÅ, 2000). Os dois conceitos citados, um ligado à abordagem positiva e o outro relacionado à abordagem normativa, estão alinhados, mostrando relação entre as duas abordagens, no que tange ao *value relevance*.

Apesar de existirem trabalhos apresentando evidências empíricas de que as informações contábeis são *value relevants* (BALL; BROWN, 1968; BEAVER, 1968), Bernard e Thomas (1990) mostraram que é possível que haja casos em que as informações contábeis não façam diferença no processo decisório, pois seus resultados sugerem que os preços das ações não reagem aos anúncios dos lucros das empresas. Então, deve-se avaliar adequadamente a relevância da informação contábil, pois diversos fatores econômicos ou não podem influenciar as variações de preços e limitar o efeito dos números contábeis.

Dentre os fatores relacionados às características do mercado que podem fazer com que a informação seja menos relevante, podemos citar: a) mercado de capitais pouco desenvolvido; b) controle acionário centralizado; c) poucas práticas de governança corporativa (LOPES; WALKER, 2012; COSTA; REIS; TEIXEIRA, 2012); d) informações que não são reconhecidas pela contabilidade, mas afetam a percepção do mercado e, conseqüentemente, o preço da ação ou valor de mercado da companhia (PFEIFER JR., 1998); e) variações no lucro causadas por mudanças de padrões (HENDRIKSEN; VAN BREDA, 1999); f) sistema financeiro focado nos bancos; e, g) altos índices inflacionários (LOPES; SANT'ANNA; COSTA, 2007).

Quanto à relevância e a qualidade das informações para os diversos agentes que atuam no mercado de capitais, o papel da informação contábil é reduzir a assimetria informacional, bem como reduzir os conflitos de agência (PALEPU; HEALY, 2001). Corroborando os autores supracitados, porém, em pesquisa no mercado de capitais brasileiro, Santos e Costa (2008, p. 30) afirmam que “uma das razões para a relevância da informação contábil para o usuário externo recai sobre a sua capacidade de redução da assimetria informacional”.

Todavia, diversos estudos empíricos (tais como: EASLEY; O'HARA, 2004; MEDEIROS; MATSUMOTO, 2006; BHARATH; PASQUARIELLO; WU, 2008) têm demonstrado que existem agentes informados operando na compra e venda de valores mobiliários, aproveitando-se de informações privilegiadas.

Informações privilegiadas são fatos relevantes que ainda não estão disponíveis para todos os agentes que operam em um determinado mercado (títulos, ouro ou outros ativos que possam ser negociados), mas que podem ser usadas por alguns agentes informados para auferir retornos anormais em operações nesse mercado. A esse agente dá-se o nome de *insider trading*.

Considera-se que a atuação do *insider trading* é prejudicial ao andamento e desenvolvimento do mercado de capitais, pois aumenta os efeitos da assimetria informacional, fazendo com que os ativos sejam precificados ou avaliados de forma equivocada (BAGEHOT, 1970 *apud* BHARATH; PASQUARIELLO; WU, 2008) aumentando o custo do capital (PARENTE, 1978; BATTACHARYA; DAOUK, 2002).

Com os investidores perdendo a confiança no mercado de capitais, eles tendem a buscar investimentos mais seguros e com informações mais simétricas a fim de protegerem seu capital, podendo implicar em um menor número de negociações e levar a um mercado com baixa liquidez, prejudicando todos os outros agentes desinformados. No caso brasileiro, onde o mercado de capitais ainda está em desenvolvimento, a forte atuação desses agentes pode impedir o desenvolvimento, excluindo a confiança por parte dos investidores estrangeiros e pessoas físicas. Contudo, alguns teóricos como Stiglitz (*e.g.*, GROSSMAN; STIGLITZ, 1980) afirmam que a atuação do *insider* pode reduzir a assimetria informacional entre os *insiders* e os *outsiders*.

Os agentes informados atuam por meio de *inside informations*, ou fatos relevantes ainda não divulgados para todos os investidores. Os fatos relevantes são aqueles que influenciam na cotação dos valores mobiliários, na decisão dos investidores de comprar, vender ou manter determinados títulos (CVM, 2002), entre outros, ou seja, influenciam na tomada de decisão dos investidores. Trazendo para o conceito de *value relevance*, se a atuação do *insider trading* modifica a escolha por manter, vender ou comprar determinado ativo e a sua precificação ou avaliação, então a informação contida referente à atuação desses agentes tem características de informação *value relevant*, pois impacta o valor de mercado da empresa e sua liquidez.

A emissão de ações é um exemplo de fato relevante que pode sinalizar más notícias sobre o seu fluxo de caixa ou novos investimentos arriscados (MYERS, 1984; HARRIS;

RAVIV, 1991). O *insider*, sabendo dessa informação, poderá usá-la antes dos demais agentes do mercado ter acesso à mesma, obtendo lucros anormais. Foi com base nisso que Medeiros e Matsumoto (2006) realizaram sua pesquisa. Utilizando um estudo de eventos, eles analisaram a relação entre o retorno das ações e as emissões públicas dessas empresas, demonstrando como o mercado reagia ao processo de emissão antes, durante e após o anúncio do fato relevante. Os autores encontraram evidências de que existe a possibilidade de negociação informada no mercado acionário brasileiro, naquele contexto, com *insiders* atuando dias antes da emissão dos títulos.

Um dos maiores impactos da assimetria informacional aliado às fraudes e manipulações de números contábeis foi o caso da empresa norte-americana *Enron*. Em 31 de dezembro de 2000, a companhia tinha suas ações cotadas à US\$ 83,13 e o seu valor de mercado era superior a 60 bilhões de dólares, o que era 70 vezes o valor do lucro e 6 vezes o valor contábil da firma. Uma empresa com todo esse valor de mercado deveria ser confiável para que as pessoas aplicassem seus recursos nela, porém em menos de um ano, a *Enron* perdeu quase 100% do seu valor de mercado devido o descobrimento das irregularidades. As ações, portanto, passaram a valer US\$ 0,40 (HEALY; PAPELU, 2003). Além disso, um fato importante a se acrescentar é que além dos acionistas que saíram prejudicados, os funcionários de menor escalão, que conheciam tanto a situação da companhia quanto os acionistas *outsiders*, foram induzidos a comprar ações da *Enron*, enquanto que os colaboradores de mais alto escalão eram privilegiados com informações diferenciadas (LOPES, 2008).

Citar-se-ão outros casos recentes de *insider trading* que já foram julgados. O primeiro refere-se à William Marovitz, genro do fundador da *Playboy*, que foi condenado a pagar multa de US\$ 168 mil por negociar, indevidamente, ações da empresa. A acusação diz que o acusado tinha informações que a empresa estava em um processo de aquisição, utilizando essa informação não disponível ao mercado para obter ganhos anormais. Outro caso seria do operador de fundos de *hedge*, Raj Rajaratnam. O milionário operador de fundos foi condenado a 11 anos de prisão, bem como a pagar mais de US\$ 60 milhões em multas e outros encargos decorrentes do crime.

Contudo, esses casos não acontecem apenas fora do Brasil. Em 22 de fevereiro de 2007, dois executivos brasileiros, Luiz Gonzada Murat Júnior e Romano Ancelmo Fontana Filho, foram condenados pela *Securities and Exchange Commission* (SEC)⁶ a pagar multa por

⁶ Fonte Valor Econômico: <http://epocanegocios.globo.com/Revista/Common/0,,ERT74419-16355,00.html>
Acesso em 31 de set 2012.

uso indevido de *inside information*. Eles foram os primeiros brasileiros a serem punidos pela SEC.

Quanto ao poder informativo dos preços das ações, existem autores que defendem ou mesmo apresentam evidências de que os *insiders* fazem com que elas tenham um maior poder informativo (MANNE, 1966; CARLTON; FISCHER, 1983 *apud* BENY, 2005) e outros, a maioria, que defendem o contrário: a atuação dos investidores informados faz com que o preço das ações perca o seu poder informativo, sendo avaliada de forma equivocada (MORCK; YEUNG; YU, 2000; GOSHEN; PARCHOMOVSKY, 2001; *apud* BENY, 2005).

Assim, de forma geral, os *insider trading* são considerados um problema para o desenvolvimento do mercado de capitais e um risco para os investimentos dos acionistas desinformados. Por esse motivo, defende-se a existência de uma forte legislação que permita fiscalizar esses agentes e puni-los de forma rígida, fazendo com que sua atuação seja desestimulada. As evidências apontam que os países que têm as leis mais rígidas, no tocante aos *insiders*, possuem menos concentração acionária nas entidades abertas (BENY, 2004). Isso quer dizer que os grandes investidores, nesses países, possuem menores participações em diversas empresas, fator que limita a atuação dos agentes informados (MA; HSIEH; CHEN, 2001) na expropriação dos minoritários pelos majoritários (DEMSETZ, 1986 *apud* CAMARGOS; ROMERO; BARBOSA, 2008).

Como a diversificação é uma estratégia para a redução de riscos (MARKOWITZ, 1952), os investidores que, nesses países com legislação mais rígida, antes eram bem-informados e podiam auferir grandes lucros, com um risco mais baixo, agora são obrigados a diversificar seus investimentos para limitar prováveis perdas ou punições.

É interessante observar, ainda à luz da Teoria de Markowitz (1952), que deve haver algum benefício para esses investidores que concentram seus recursos em uma única empresa. Esse é chamado benefício privado do controle⁷, onde o investidor tem o poder de controlar as decisões e ainda se aproveitar de informações privilegiadas da companhia. Quando há uma legislação mais rígida, é provável que os investidores que têm a intenção de usar as informações privadas nas negociações sejam desestimulados a utilizá-las, não existindo mais benefícios pelo controle, implicando em pulverização do capital.

Alguns autores também relacionaram a maior incidência de agentes informados com o maior custo de capital próprio das entidades (BRENNAN; SUBRAHMANYAM, 1996a; EASLEY; O'HARA, 2004). Isso se justifica pelo aumento do risco, pois os investidores

⁷ Discutido mais enfaticamente na seção específica sobre assimetria informacional.

informados podem alterar a sua carteira com antecedência à divulgação de fatos relevantes, enquanto que os investidores que não detêm o benefício do controle não podem ajustar a sua carteira antes que a informação se torne disponível para os demais agentes do mercado.

Em outra análise e refutando o que foi dito por Haddock e Macey (1986), a assimetria da informação interfere na liquidez dos títulos negociados. Países com leis mais severas contra os *insider trading* possuem um mercado de capitais mais líquidos (BENY, 2005; BHARATH; PASQUARIELLO; WU, 2008). Porém, os órgãos reguladores não devem apenas replicar bons resultados em outros países, já que a estrutura do mercado de capitais diverge de país para país. O aumento da eficiência do mercado com a aplicação de leis rígidas na Europa não quer dizer que trará o mesmo resultado no Brasil. Leis mais severas de proteção ao investidor podem diminuir a assimetria da informação (BROCKMAN; CHUNG, 2008) de maneira que limitem os investidores mal intencionados.

2.2 Hipótese de Mercado Eficiente (HME)

O “papel principal” do mercado de capitais é promover a alocação dos recursos entre os agentes superavitários e os agentes deficitários (FAMA, 1970), ou seja, entre a empresa e os agentes (investidores ou poupadores) interessados em aplicar seu excedente de capital nela, sejam eles internos ou externos. Para que haja essa transferência de recursos, é necessário que o mercado sinalize se os investidores devem ou não alocar seus recursos em determinada companhia. Para isso, os preços dos títulos devem estar, a qualquer momento, refletindo totalmente (*fully reflected*) todas as informações sobre as empresas imediatamente após sua disponibilização para o público geral. Quando essas informações disponíveis são absorvidas e refletidas nos preços dos títulos dessas empresas de modo a impossibilitar o retorno anormal constante por parte dos investidores com a utilização dessas informações disponibilizadas, diz-se que o mercado é eficiente (FAMA, 1970).

Esse modelo de mercado de capitais onde as informações assim que divulgadas simetricamente para todos os outros usuários são imediatamente absorvidas pelo preço das ações, impossibilitando o ganho anormal, tem algumas condições suficientes, mas não necessárias para o seu funcionamento, tais como (FAMA, 1970, p. 338): **i)** não existem custos de transação nas negociações; **ii)** todas as informações disponíveis são gratuitas para todos os participantes do mercado; e, **iii)** todos os investidores concordam com as implicações das informações correntes no preço corrente dos ativos. Fama (1970) afirma que o fator principal

que faz com que o mercado seja eficiente é que haja um número suficiente de investidores tendo acesso às informações.

Na sua primeira revisão de literatura sobre o tema, Fama (1970) criou “subconjuntos” da eficiência do mercado, denominando de formas de eficiência, sendo elas: fraca, semi forte e forte. Cada uma com seus testes específicos e o subconjunto mais forte pressupondo o mais fraco. Isso quer dizer que se o mercado é eficiente na forma semi forte, ele será também eficiente na forma fraca. Logo, se for eficiente na forma forte, será também eficiente nas outras duas formas. Posteriormente, Fama (1991), na continuação da sua revisão de literatura sobre a eficiência do mercado, renomeou⁸ as formas de eficiência do mercado para os testes que eram utilizados para avaliá-las. Com isso, a forma fraca passou a ser conhecida como *tests for return predictability (e.g., random walk)*, a forma semi forte é denominada agora de *event studies* e a forma forte é denominada de *tests for private information*.

A definição dos subconjuntos da eficiência do mercado dada por Fama (1970) diz que um mercado, quando já contém todas as informações passadas nos preços dos títulos, de modo que nenhuma estratégia possa ser traçada utilizando as informações dos preços com o fim de obter retorno anormal possa ser tomada, é eficiente na forma fraca. Na forma semi forte, o mercado é considerado eficiente quando ele reflete completamente (*fully reflected*) e imediatamente todos os fatos relevantes divulgados pela companhia, de maneira tão eficiente que nenhum agente poderá utilizar essas informações para obter retorno anormal, além de pressupor que as informações passadas também já estão contidas nos preços. A última forma é considerada por Fama (1970) como sendo uma meta a ser atingida, pois pressupõe que nenhum usuário, nem mesmo os *insiders*, poderá obter retorno anormal utilizando informações privadas, uma vez que o mercado antecipa aquela atitude do agente portador da informação privilegiada e ajusta o preço dos ativos a essa operação. A forma forte, então, pressupõe a semi forte.

LeRoy (1976) diz que essa discussão teórica trazida por Fama (1970) sobre a teoria dos mercados eficientes contém muitas passagens importantes que são, na melhor das hipóteses, enganadoras e tautológicas. Diante da dimensão alcançada por este artigo, Leroy (1976) propõe uma correção dos erros cometidos por Fama de acordo com a sua visão. Em resposta, Fama diz que quando as críticas ao seu “modelo” são feitas por pesquisadores como LeRoy, ele tem que concordar com elas. Porém, Fama (1976) não concorda com a afirmação

⁸ Quanto à forma fraca, não mais é composta apenas por preços históricos, mas por diversos outros fatores que o autor diz estarem ligados à “previsibilidade do retorno”, como *dividend yield* e taxas de juros históricos. As outras duas formas foram atualizadas apenas em sua nomenclatura (FAMA, 1991).

de que a sua discussão sobre a HME seja tautológica, visto que ele considerou os testes a serem efetuados, sendo eles incapazes de rejeitar a hipótese de que os mercados são eficientes, porém efetuou algumas revisões nas proposições matemáticas.

Porém, em se tratando da eficiência informacional do mercado, apesar de existirem diversas evidências favoráveis, há também algumas contra (*e.g.*, FAMA, 1970; 1991). Nesse sentido, Malkiel (2003) atribui alguns comportamentos aparentemente ineficientes do mercado à tomada de decisão irracional por parte dos investidores, como, por exemplo, a perda de valor de mercado abrupta das empresas em 1987, segundo o autor, sem nenhuma explicação racional.

LeRoy (1989) diz que a principal falha da HME é quanto à omissão da grande e importante literatura sobre o equilíbrio de expectativas racionais em um ambiente de informação assimétrica e que a literatura sobre assimetria informacional foca em como os agentes com expectativas racionais interagem quando tomam conhecimento de que a distribuição de informações é imperfeita com alguns participantes do mercado com melhores informações que outros.

Essa é uma das pressuposições dessa dissertação. As expectativas não são totalmente homogêneas e os investidores racionais, acreditando que existem problemas de distribuição de informações, buscam conhecer mais sobre os resultados futuros e outras informações sobre a companhia por meio da atuação dos *insiders*, conforme teoria de Grossman e Stiglitz (1980) corroborada por Damodaran (2007), que diz que as empresas divulgam as informações de forma tal que os interessados não consigam utilizá-las. Não negando totalmente a HME, mas considerando que o mercado é parcialmente eficiente (*relative efficiency of markets*) (*e.g.*, MALKIEL, 2003) e que em algumas situações o preço das ações pode ser previsto (*e.g.*, JAFFE, 1974). Assim, parece ser mais viável aceitar a eficiência parcial do que negá-la ou aceitá-la totalmente (FARMER; LO, 1999).

Por ser um modelo teórico, é de se esperar que nem todas as condições citadas sejam satisfeitas simultaneamente em todos os momentos. Dessa forma, pode-se observar a existência da utilização de informações privadas, conhecidas apenas por uma minoria dos investidores, no decorrer do lançamento de novas ações, como, por exemplo, o que pode proporcionar a obtenção de retorno anormal (MEDEIROS; MATSUMOTO, 2006), ou seja, maior rentabilidade nos negócios com ações por parte dos *insiders*, bem como a discordância em relação às informações disponíveis por parte dos analistas de investimentos (CHIANG; CHIA, 2005), contrariando algumas das condições supracitadas, o que, segundo Fama (1970), não invalida isoladamente a HME.

Nesse contexto, devido à possibilidade de atuação dos *insiders* nesse mercado, parece ser relevante a análise dos modelos de avaliação de empresas que consideram a presença de investidores com informações privilegiadas, visto que a assimetria pode afetar a absorção das informações pelo mercado e a avaliação ou precificação das empresas, além de conter informações ainda não divulgadas pelas companhias.

2.3 Assimetria da informação

Segundo Boehmer, Gramming e Theissen (2007), a maioria das pesquisas sobre assimetria informacional analisam características das ações ou processo de negociação, como, por exemplo, avaliando se essas variáveis afetam a probabilidade de negociação com informação privilegiada – ou seja, utilizar os problemas de distribuição das informações em proveito próprio – de que forma e com que impacto. Considera-se, no âmbito deste trabalho, que a informação assimétrica é gerada pela utilização de informações privilegiadas. Se um grupo de *insiders* negocia ações com informações que ainda não são publicamente disponíveis, eles estão usando informações privilegiadas que geram problemas de assimetria informacional.

Como comentado anteriormente, só existe a utilização de informação privada para expropriação dos agentes que detêm menos informações porque existe assimetria informacional. Se a assimetria informacional é o fenômeno decorrente de problemas na distribuição de informações, de modo que alguns agentes do mercado têm mais informações (qualitativa ou quantitativamente) que outros agentes, os dois conceitos (*insider trading* e assimetria informacional) estão intimamente relacionados e podem ser tratados de forma unívoca.

A utilização das informações privadas se dá por agentes que têm acesso às informações antes delas serem disponibilizadas ao mercado. Esses agentes podem ser os acionistas majoritários, que detêm o controle da companhia, ou os agentes “tomadores de decisões”, que são designados pelos acionistas da empresa ou ainda outros agentes que consomem recursos para obter acesso a essas informações. Os agentes “tomadores de decisões” utilizam as informações em proveito próprio, pois os contratos que conduzem as relações entre eles e os acionistas são incompletos. Sendo assim, eles precisam buscar maneiras de “completar” a maximização da sua utilidade com o benefício da informação privada. Dessa maneira, eles podem aumentar sua “remuneração” com a negociação de títulos

da empresa com base em informações que os demais investidores ou agentes do mercado ainda não têm acesso.

De forma semelhante acontece com os acionistas majoritários e os minoritários, visto que os majoritários devem alocar maiores parcelas do seu capital para deter o controle da companhia, diminuindo sua diversificação e, conseqüentemente, aumentando seu risco. Sabendo disso, eles buscam utilizar, por exemplo, as informações privadas em proveito próprio ou utilizar os agentes para tomar decisões a fim de aumentar seu retorno e compensar melhor com o risco adicional tomado pela pouca diversificação (DEMSETZ; LEHN, 1985).

Esse tipo de atitude é conhecido na literatura de finanças como um dos “benefícios privados do controle empresarial”, que são comprovados pelo fato de haver compra de ações com direito a voto com um prêmio muito alto. Os benefícios obtidos por meio do controle podem vir em detrimento da maximização da utilidade dos demais participantes da empresa (SHLEIFER; VISHNY, 1997), causando diversos problemas para os participantes do mercado não controladores. Em países onde a proteção dos minoritários é mais fraca, por exemplo, a ideia de perder os benefícios do controle não passa pela cabeça dos controladores, pois eles conhecem as suas próprias atitudes, fazendo tudo o que for possível para não perdê-los (LAPORTA; LOPEZ-DE-SILANEZ; SHLEIFER, 1998).

Dicky e Zingales (2004, p. 540) argumentam que, em alguns casos, o benefício do controle é caracterizado apenas como um valor “psíquico” que determinados acionistas atribuem por estar no controle de uma determinada companhia. Contudo, não é justificável o pagamento de prêmios⁹ multimilionários para a obtenção do controle das companhias apenas pelo fato de satisfazer o ego do investidor ou o seu estado “psíquico”. O consumo de *perquisites* é um caso mais facilmente observável e justificável como benefício do controle. Todavia, corroborando o foco do trabalho em tela, um motivo que poderá render uma boa vantagem em relação aos seus competidores por maiores retornos no mercado de capitais é o acesso privilegiado às informações, uma vez que é de valor incomensurável.

O acesso privilegiado às informações demonstra que alguns “recursos” das companhias não são distribuídos proporcionalmente à participação no capital da firma (como acontece com os dividendos) por parte dos seus acionistas, mas são desfrutados apenas pelos controladores (benefícios privados do controle). Como apenas uma parte do mercado tem acesso às informações de maior qualidade, aqueles que não têm o acesso completo tendem a

⁹ No Brasil, o prêmio pago para a obtenção do controle é 65% maior que o valor patrimonial da firma, em média. Nos Estados Unidos da América, Hong Kong e Japão, *e.g.*, o prêmio médio é de 1%, 0% e -4%. A média geral da amostra foi de 14% (DYCK; ZINGALES, 2004).

correr o risco de terem suas poupanças investidas nessas companhias expropriadas pelos agentes que detêm as melhores informações. Nesse sentido, a avaliação das empresas tende a ser afetada pelos problemas de informação assimétrica.

A alocação dos recursos limitados dos investidores (poupança) em oportunidades de investimentos produtivos, que gerem retorno para o seu capital investido, é um dos principais desafios para qualquer economia e a informação assimétrica afeta a avaliação das empresas, perturbando ainda mais o já complicado processo de avaliação das oportunidades de investimentos.

Sobre isso, Palepu e Healy (2001) ilustram que existem diversos agentes poupadores e novos empreendedores, ou empreendedores já existentes com novas ideias, dispostos a se inter-relacionarem de modo que o poupador financie a ideia do empreendedor com vistas a gerar investimentos produtivos que permitam obter bons resultados para as duas partes. Todavia, essa relação é complicada de se efetivar por pelo menos dois motivos principais: **a)** existem problemas de informação; ou **b)** existem problemas de agência.

O primeiro motivo está relacionado à quantidade e à qualidade da informação detida pelas partes ser diferente. Esse motivo é gerado “antes” do fato acontecer ou do contrato entre as partes ser celebrado. O empreendedor conhece o negócio mais afundo que o provável comprador e poderá usar esse conhecimento em seu favor para obter os recursos necessários para seu empreendimento (ARKELOF, 1970). As explicações para esse fato são denominadas de teorias do mercado ou economia da informação e buscam resolver e mostrar as implicações para o mercado de capitais (ou de crédito, seguros, bens, serviços etc..) sobre os “problemas de informação” (“problema dos limões” ou, ainda, “seleção adversa”).

Os principais teóricos dessa área são Joseph Stiglitz, George Arkelof e Michael Spence. As teorias propostas por esses autores para os “problemas de informação” são chamadas nesse trabalho de “teorias do mercado” como forma de resumir os “problemas de informação” em um tópico específico e separá-los dos “problemas de agência”, acreditando que a “teoria da assimetria informacional” abranja tanto os “problemas de informação” quanto os “problemas de agência”.

O problema da informação pode fazer com que o mercado de capitais perca a sua função de facilitador da alocação de recursos entre agentes superavitários e deficitários ou, em um caso extremo, até extinguir tal mercado, como previsto na teoria de Arkelof (1970).

Contudo, existem algumas formas de solucionar o problema de informação, tais como: **a)** criar contratos ótimos¹⁰ entre empreendedores e investidores, fornecendo incentivos para o *disclosure* completo da informação privada e minimizando o problema da má avaliação; **b)** criar uma forma de regulação que exija que os gestores divulguem toda a informação privada; **c)** utilizar “intermediadores da informação”, como analistas financeiros, auditores, agências de *rating* etc. (PALEPU; HEALY, 2001).

O segundo motivo é quando o poupador (ou investidor) não percebe que existia um problema de informação (ou o problema não existia de fato) antes de assinar o contrato com o empreendedor e passa a fazer parte do negócio, aplicando sua poupança. Nesse caso, os que têm o poder de controlar os recursos fornecidos têm uma tendência a maximizar a sua utilidade própria em detrimento da utilidade daqueles que aplicaram os recursos para possibilitar o investimento, utilizando, assim, os seus benefícios por controlar a companhia.

Se o fornecedor de recurso for, por exemplo, uma instituição financeira (IF), o empreendedor terá uma inclinação a definir algumas estratégias egoístas (JENSEN; MECKLING, 1976), como: a **(a)** assunção de um risco mais elevado do que tomaria se estivesse apenas utilizando recursos próprios ou do que foi pactuado inicialmente com a IF (substituição de ativos) pode acontecer também algo semelhante à substituição de ativos; porém, com o **(b)** subinvestimento, os empreendedores podem pensar em dividir recursos com os credores de modo a não aportar mais capital para novos investimentos, mesmo que eles tenham valor presente líquido esperado positivo. Além destas, a estratégia mais egoísta é que os empreendedores podem **(c)** esvaziar a propriedade da companhia com vistas a distribuir dividendos extraordinários e diminuir as fontes de recursos para o pagamento dos credores. Essas estratégias são utilizadas, principalmente, por empresas que têm maior probabilidade de falência.

Além dos problemas de agência (ou “risco moral¹¹”) entre os empreendedores e os credores, podem existir também problemas entre os acionistas minoritários e os empreendedores (acionistas majoritários).

Os problemas de agência também surgem porque os agentes poupadores, geralmente os *outsiders*, não possuem as informações adequadas, não tomam as decisões, de fato, no

¹⁰ Acredita-se que a elaboração de um contrato ótimo que forneça todas as informações possíveis entre as partes seja um objetivo um tanto quanto inalcançável, porém, deve-se trabalhar com essa meta. Esse pensamento está em consonância com o que foi dito por Stiglitz (2000), que afirmou que contratos completos não podem existir, pois se existissem não haveria assimetria informacional e o trabalho em tela não teria justificativa para ser realizado.

¹¹ Ross (1973) diz que boa parte da literatura sobre risco moral está relacionada com os problemas de agência, indicando os trabalhos de Kenneth Arrow como base de trabalhos seminais.

empreendimento e não têm poder para controlar as atitudes de quem toma decisão. Dessa forma, o gestor terá um incentivo para expropriar a riqueza do *outsider*¹².

Quando há a presença de *outsiders* na participação acionária das empresas, os gestores são estimulados a pagar gratificações excessivas, investir em projetos perigosos para a saúde financeira da companhia, entre outras possibilidades de expropriação dos recursos dos agentes poupadores que investiram naquela companhia (como o consumo de *perquisites*), além de utilizar informações privadas para negociar os títulos da companhia que eles detêm o controle.

Os investidores podem solucionar os problemas de agência com: **a)** a utilização de contratos ótimos entre os gestores e o investidor com acordos de compensação e contratos de dívida, buscando alinhar os interesses do gestor com os *outsiders* (investidores ou credores); **b)** o *board* da companhia poderá fazer o papel de monitor e disciplinador da gestão para os *outsiders*; e, **c)** os intermediários financeiros, mais uma vez, e as ameaças de *proxies contests* e *takeovers*¹³ poderão fazer o papel de agente redutor dos problemas de agência, como o mau uso dos recursos da empresa (HEALY; PALEPU, 2001).

2.3.1 Teoria da informação

Uma das condições fundamentais para que o mercado esteja em equilíbrio, de acordo com alguns dos pressupostos da Moderna Teoria de Finanças, é que todos os agentes tenham: **a)** acesso às mesmas informações de forma gratuita; **b)** as expectativas quanto ao risco e o retorno esperado sejam homogêneas; e, **c)** percepção de que os mercados são imprevisíveis. Porém, como visto com a introdução às teorias que embasaram esse trabalho, existem problemas de informação e de agência em qualquer mercado e isso faz com que nenhum deles seja perfeito, conforme asseguram as Modernas Teorias Financeiras.

Para ter acesso às melhores informações, os usuários (investidores, analistas, credores ou outros interessados) devem incorrer em custos, conforme demonstraram teoricamente Grossman e Stiglitz (1980). Ou seja, se o investidor quer utilizar informações com mais qualidade e tempestividade que os demais participantes do mercado, deverá, por exemplo, conduzir isso por meio do “benefício do controle” o qual tem o custo de se pagar um prêmio

¹² Jensen e Meckling (1976) fornecem um maior detalhamento sobre a Teoria da Agência, abordando alguns problemas relacionados às divergências na maximização da utilidade do agente e do principal, mas não especificamente entre minoritários e majoritários.

¹³ Sobre a possibilidade de uma aquisição hostil (*takeover*), os controladores fazem de tudo para não perder o controle e se manter no poder, principalmente em países com fraca proteção aos minoritários, visto que eles perderiam os benefícios do controle e seriam expropriados pelos novos controladores (LA-PORTA; LOPES-DE-SILANEZ; SHLEIFER, 1998).

alto pelo controle da companhia. O analista terá que ter contatos nas firmas para obter informações ainda não disponibilizadas para o mercado. As instituições financeiras (IFs) deverão participar de *bureaus* de crédito¹⁴ para obter informações de maior qualidade sobre os seus possíveis devedores. Os compradores de carros usados deverão levar os carros a uma oficina especializada para avaliar se existe algum problema – em uma alusão ao trabalho de Arkelof (1970). Tudo isso implica em custos excedentes para os participantes dos mercados.

Já que existe um custo adicional para obter informações relevantes para a tomada de decisão e que nem todos têm recursos suficientes para adquirir as informações ou, mesmo tendo recursos, não têm acesso às fontes de informações, não há como as expectativas serem homogêneas quanto ao risco ou retorno esperado (podendo impactar a precificação dos ativos). Nesse contexto, as pessoas com acesso privilegiado às informações podem antecipar o comportamento do mercado para a obtenção de retorno anormal da mesma forma que o mercado pode se antecipar e interpretar as negociações dos *insiders* como um sinal informativo ao mercado.

Quanto a isso, Jaffe (1974) expõe que as operações dos *insiders* podem auxiliar na previsão dos movimentos das ações até seis meses após a negociação executada. O autor cita o exemplo do trabalho de Rogoff (1964), entre outros. Rogoff encontrou retornos 9,5% superiores à média para os *insiders* nos 6 meses subsequentes à compra das ações. Em oposição, Wu (1963) não encontrou evidências de que os *insiders* possam “prever” os movimentos futuros das ações, analisando os movimentos dos preços um mês após as negociações dos *insiders*. Contudo, os resultados evidenciados pelo autor foram muito divergentes. Isso se deve ao fato de usarem amostras pequenas e ignorar as condições dos mercados, por exemplo¹⁵.

Dirimindo os problemas metodológicos dos outros trabalhos, Jaffe (1974) concluiu que, de fato, os *insiders* possuíam informações especiais na amostra analisada (200 grandes empresas norte-americanas no período de 1962 a 1968), porém, quando incluídos os custos de transação, apenas os *trades* que duraram pelo menos 8 meses conseguiram grandes retornos, estatisticamente. Além disso, o autor encontrou que as informações contidas no relatório sobre negociações dos *insiders* enviado à SEC sobre os movimentos futuros dos preços das ações contém poder preditivo, o que contraria a HME.

¹⁴ São bancos de dados constituídos por informações de devedores, com vistas a auxiliar IFs ou outras empresas que cedem crédito. No Brasil, temos a Equifax, SPC e Serasa.

¹⁵ Recentemente, a Catalyst Funds criou, considerando que as negociações dos *insiders* poderiam conter informações privilegiadas, o primeiro fundo de investimentos baseado em *insider trading*, o “Legal Insider Trading”. Fonte: <http://www.marketwire.com/press-release/catalyst-launches-first-legal-insider-trading-mutual-fund-nasdaq-ciaax-1671694.htm> Acesso em 17 de 10 de 2012.

Sendo assim, os *insiders* podem gerar expectativas diferentes das expectativas dos agentes não-informados devido à posse de informações de melhor qualidade e terem incorrido em custos para obtenção dessa informação, esperando um retorno maior com menor risco – contrariando a teoria de Markowitz (1952), onde um alto retorno é obtido por meio de um risco proporcional¹⁶. Dessa forma, espera-se que a assimetria informacional tenha poder informativo na determinação do valor de mercado das companhias, já que se espera que a atuação dos *insiders* forneça novas informações ao mercado que ainda não foram divulgadas formalmente.

Para avaliar o conteúdo informativo dos *insiders*, Grossman e Stiglitz (1980) propõe um chamado “modelo de equilíbrio do desequilíbrio”, onde os preços dos ativos de risco refletem as informações dos *insiders* parcialmente de tal maneira que o sistema de preços será mais informativo à medida que mais indivíduos informados existam no mercado, uma vez que estes transmitirão mais informações ocultas aos indivíduos não-informados. Assim, os *insiders* transmitem informações aos *outsiders* da seguinte maneira:

Quando indivíduos informados observam informações de que os retornos dos ativos serão altos, eles lançam as ofertas de compra para cima, e vice-versa quando observa uma informação de que o retorno vai ser baixo. Assim o sistema de preços torna públicas as informações obtidas por pessoas informadas aos não informados. Em geral, no entanto, ele faz isso de forma imperfeita, isto é, talvez, com sorte, pois se fosse perfeito, o equilíbrio não existiria (GROSSMAN; STIGLITZ, 1980, p.400)¹⁷.

Grossman e Stiglitz (1980) pressupõem que existem dois tipos de ativos. Um ativo livre de risco, que gera um retorno R para os investidores, e um ativo arriscado, que gera um retorno u para os investidores. O ativo livre de risco gera um retorno fixo, já o ativo com risco varia aleatoriamente durante os períodos. O retorno de u pode ser dividido da seguinte maneira:

$$u = \theta + \varepsilon$$

¹⁶ Relacionando ainda o trabalho de Markowitz (1952) com a assimetria informacional e a seleção de investimentos, percebe-se que os *insiders* estão em vantagem desde a perspectiva da moderna teoria das carteiras, que também desconsidera os *insiders*. Nessa teoria, o processo de seleção da carteira pode ser dividido em dois estágios: o primeiro inicia com a observação e experiência do investidor, terminando com a crença sobre a *performance* futura dos títulos. O segundo inicia com as crenças relevantes sobre a *performance* futura e termina com a escolha da carteira, foco principal da teoria. Como os *insiders* detêm as melhores informações, podem escolher melhor as carteiras ainda tomando menos risco e obtendo maior retorno.

¹⁷ Tradução livre de: *when informed individuals observe information that the return to a security is going to be high, they bid its price up, and conversely when they observe information that the return is going to be low. Thus the price system makes publicly available the information obtained by informed individuals to uninformed. In general, however, it does this imperfectly; this is perhaps lucky, for were it to do it perfectly, an equilibrium would not exist.*

Onde θ é uma variável observável desde que o investidor consuma um recurso c para obtê-la e ε é uma variável aleatória que não pode ser observável, prevista ou utilizada para obter retorno anormal. Na visão dos autores, todos os investidores são, inicialmente, idênticos “informacionalmente” e, conseqüentemente, têm as mesmas expectativas; até que, em um determinado ponto do tempo, alguns investidores consomem c para obter informações, denominadas de θ . Essas informações, juntamente com o valor de mercado dos títulos, são utilizadas para a tomada de decisão dos investidores informados. Assim, os investidores podem também utilizar essas informações de forma mais eficiente de modo a “dominar” os demais investidores do mercado (VERRECCHIA, 2001).

Já os investidores desinformados utilizam apenas o valor de mercado dos ativos, que, teoricamente, deveria estar refletindo também as informações de negociação dos *insiders* a partir das informações obtidas (θ). Desse modo, os agentes informados fornecem informações sobre θ aos agentes desinformados, presumindo que o preço dos ativos contém as informações das negociações dos *insiders*.

Grossman e Stiglitz (1980) afirmam que, para existir um equilíbrio de fato no mercado, é necessário que haja a mesma utilidade esperada por todos os participantes, como também pressupõe a Moderna Teoria Financeira. Contudo, à medida que os agentes informados negociam munidos das informações θ , os agentes desinformados tendem a ter mais informações, conhecendo também parte de θ . Logo, a utilidade dos agentes informados cai em relação à utilidade dos desinformados porque os agentes informados compram os títulos quando eles estão subavaliados e vendem quando eles estão sobreavaliados – isso em relação às informações θ obtidas por meio do consumo de c .

Argumenta-se, então, que “como o sistema de preços se torna mais informativo, a diferença nas informações – e, portanto, a magnitude que o agente informado pode ganhar em relação ao desinformado – é reduzida”¹⁸ (GROSSMAN; STIGLITZ, 1980, p. 394). Ou seja, quanto mais agentes informados, mais eficaz é o sistema de preços a que esse ativo está submetido, o que faz com que o retorno e o risco esperados para os ativos sejam cada vez mais semelhantes entre os que consomem recursos c para a obtenção de θ e aqueles que apenas se beneficiam das informações porque existem muitos agentes informados no mercado.

Contudo, o conteúdo informativo agregado pelas operações dos *insiders* ainda é uma questão aberta para as pesquisas sobre mercado de capitais, uma vez que as respostas

¹⁸ No original: *As the price system becomes more informative, the difference in their magnitude by which informed can gain relative to the uninformed – is reduced.*

empíricas ainda não são totalmente conclusivas sobre o tema. Beny (2004), Barath, Pasquarielo e Wu (2005) mostram que, quando há uma forte regulamentação e fiscalização da atuação dos *insiders*, há uma tendência à menor negociação com informações privilegiadas o que melhora a liquidez do mercado e o custo do capital próprio. Um mercado sem liquidez não é atrativo aos agentes poupadores, já que podem aplicar e retirar suas poupanças para consumo em aplicações de renda fixa na hora que desejarem, havendo, entretanto, poucas restrições.

O mercado sem liquidez acaba por afastar novos investidores. Por esse motivo, apesar de parecer haver conteúdo informativo nas negociações dos *insiders*, ainda não existe um consenso sobre a sua utilidade ou não. Por um lado, há o conteúdo informativo adicional, mas, por outro, há a redução de confiança no mercado de capitais.

Segundo Aldrighi (2006), Grossman e Stiglitz (1980) estão entre os primeiros autores a questionar a HME, no que tange aos problemas informacionais, que o próprio Fama (1991) já reconheceu que pode ser uma falha no mercado.

Uma observação que tem que ser feita sobre os custos das informações adicionais é: se o custo de obtenção da informação privada for muito alto, os *insiders* poderão ser desestimulados a obter essas informações e utilizá-las¹⁹, visto que podem ter os seus lucros futuros impedidos momentaneamente ou até mesmo cessados, de modo que o custo não supere o benefício. Se o custo da informação é muito baixo, grande parte (ou todos) dos agentes do mercado poderão se beneficiar pelo seu uso, impedindo, assim, a obtenção de retorno anormal com a utilização da informação, uma vez que não haverá competição por ela nem na formação dos preços. Se a qualidade da informação tender ao infinito, esta também tenderá a aumentar a disseminação de informações para o mercado (GROSSMAN; STIGLITZ, 1980) por meio da atuação dos *insiders*. Assim, o retorno anormal e a variância dos retornos também tenderão a zero.

Nesse sentido, Aldrighi (2006) diz que a HME, de forma conjunta com os custos de obtenção das informações, pode fazer com que o mercado de capitais entre em colapso, visto que não haverá mais competição para a obtenção de informações nem para a formação dos preços dos ativos negociados.

De acordo com a sua teoria da informação dos *insiders*, sendo relevante para a determinação do valor de mercados dos títulos negociados, Grossman e Stiglitz (1980)

¹⁹ Tem-se o caso do dono da BTG Pactual que foi multado em 350 mil euros e teve 4,2 milhões de euros em ativos impedidos de serem utilizados por ele, pela utilização de *inside information*. Disponível em: <<http://brasil247.com/pt/247/portfolio/54130/Esteves-leva-multa-e-tem-bens-congelados-por-uso-de-informa%C3%A7%C3%A3o-privilegiada.htm>>. Acesso em: 03/07/2012.

traçaram 7 conjecturas base para essa teoria sobre o equilíbrio do mercado quando os preços dos títulos contêm informações. Os autores deixaram claro que, “desafortunadamente”, em suas palavras (p. 395), não provaram nenhum desses pressupostos para o mercado como um todo, contudo analisaram cada um deles em detalhe, como acontece com boa parte dos pressupostos da Moderna Teoria das Finanças, que são abstrações da realidade com vistas a possibilitar o desenvolvimento de uma teoria.

A teoria da assimetria utilizada nessa dissertação com foco no poder informativo dos *insiders* pode ser resumida, então, nos seguintes pressupostos (GROSSMAN; STIGLITZ, 1980, p. 394-395):

1. Quanto mais indivíduos são informados, mais informativo é o sistema de preços;
2. Quanto mais indivíduos são informados, menor é a taxa de utilidade esperada dos informados em relação aos desinformados;
3. Quanto maior é o custo da informação, menor será a porcentagem de equilíbrio de indivíduos que são informados;
4. Se a qualidade das informações dos investidores informados aumentar, quanto mais suas demandas variam de acordo com suas informações, mais os preços variam de acordo com θ . Então o sistema de preços ficará mais informativo. A proporção de equilíbrio entre investidores informados e desinformados pode ser aumentada ou diminuída, porque mesmo que o valor de ser informado tenha aumentado devido ao aumento da qualidade de θ , o valor de ser desinformado também aumentou porque o sistema de preços torna-se mais informativo;
5. Quanto maior a magnitude do *noise*, menos informativo será o sistema de preços, e, portanto, menor será a utilidade esperada dos indivíduos desinformados. Portanto, em equilíbrio, quanto maior a magnitude do *noise*, maior é a proporção de investidores informados;
6. No limite, quando não existe *noise*, os preços transmitem todas as informações e não existem incentivos para adquirir informações;
7. *Coeteris paribus*, o mercado será informacionalmente equilibrado se todos os indivíduos forem informados ou se todos os indivíduos forem desinformados.

Baseando-se nessas pressuposições e em outros trabalhos relacionados à teoria da assimetria da informação (e.g., ARKELOF, 1970; SPENCE, 1973; STIGLITZ, 1981), essa dissertação buscou justificar a inclusão de variáveis sobre assimetria informacional e *insider trading*, pois é esperado que esses investidores informados possam difundir “fatos relevantes” antes mesmos deles serem noticiados.

Além disso, segundo a teoria com foco na seleção adversa e risco moral (problemas de agência), os empreendedores, controladores e *insiders* possuem mais informações (qualitativa e quantitativamente) sobre a entidade e seus projetos e lucros futuros do que os *outsiders*. Isto

ocorre porque os *outsiders* têm o que aprender sobre o futuro da companhia com as informações divulgadas informalmente pelos *insiders*, justificando a inclusão da assimetria no modelo de avaliação de empresas de Ohlson (1995), que admite uma variável escalar de “outras informações” que resumam fatos relevantes que ainda não impactaram a empresa, mas que impactarão seus lucros futuros e, em consequência, o seu valor. Este modelo, portanto, será discutido nas seções posteriores.

2.3.2 Teoria da Agência

Um dos trabalhos mais citados sobre problemas relacionados a quem tem e não tem o “controle” da informação é o de Jensen e Meckling (1976), onde os autores utilizaram conceitos da Teoria da Agência, Teoria dos Direitos de Propriedade e Teorias de Finanças, de forma geral, para desenvolver sua Teoria de Estrutura de Propriedade. Os autores buscaram desenvolver essa teoria com base nas teorias supracitadas e nos trabalhos de Berle e Means (1932), e Coase (1937), citados por Jensen e Meckling (1976), objetivando, também, trazer novos conceitos e implicações para diversas questões na literatura de finanças, incluindo a definição de empresa, a “separação entre propriedade e controle”, responsabilidade social empresarial, definição da função-objetivo das empresas, determinação da estrutura de capital ótima, teoria das organizações e outros problemas relacionados ao mercado.

Uma relação de agência funciona como um contrato, onde a firma é um conjunto desses contratos, de modo que uma ou mais pessoas (doravante “principais”) contratam outrem (doravante “agentes”) para tomar decisões em favor da firma ou do principal (JENSEN; MECKLING, 1976). O problema é que ambas as partes buscam maximizar a sua função de utilidade, causando problemas de informação e conflitos de interesses entre elas.

Os autores utilizaram o termo “estrutura de propriedade” no lugar de “estrutura de capital” por ser mais amplo, visto que foi incluída uma variável da fração de capital em posse do gerente da empresa. Com isso, o valor da empresa é o seu valor de mercado (por acionistas *outsiders* S_o mais *insiders* S_i) mais o valor da dívida com terceiros (B). Essa separação feita é importante porque cada uma dessas partes tende a maximizar seu valor de forma divergente, acentuando os problemas de diferenças na qualidade e quantidade de informações que cada uma das partes detém.

O principal e o agente firmam um contrato para designar as atividades que deverão ser desempenhadas pelo agente, consumindo os recursos da companhia e de que maneira os retornos obtidos por essas atividades deverão ser distribuídos. Teoricamente, o contrato

firmado deveria ser completo, abrangendo de forma exata tudo aquilo que os agentes que foram designados pelos donos do capital deveriam fazer. Porém, o futuro não pode ser previsto, nem descrito de forma exata. Jensen e Meckling (1976) dizem que, por não haver um contrato completo, os agentes acabam tendo muitas atitudes discricionárias, tendo direitos significantes sobre o controle das decisões da companhia, acabando por expropriar o principal.

Ross (1973), em uma abordagem anterior à de Jensen e Meckling (1976), mostra algebricamente que apesar de o “problema do principal” parecer levar a um “Pareto *Efficiency*”, isso não é possível porque na “Pareto *Efficiency*” as informações não são perfeitas, conforme as teorias da assimetria informacional. Com isso, a solução do “problema do principal” seria mapear as ações do agente, fazendo com que o principal conheça todas elas. Entretanto, há de se incorrer em custos para monitorar as ações sem a garantia de que todas elas poderão ser monitoradas.

Jensen e Meckling (1976) vão mais longe do que Ross (1973) quanto aos custos incorridos para diminuir esses problemas, já que ambas as partes devem incorrer em custos (de agência), como o próprio (a) custo de elaboração do contrato entre o principal e o agente; (b) custos de monitoramento do agente por meio de observação ou mensuração do comportamento ou desempenho do agente, mas também por meio dos esforços despendidos pelo principal para controlar o comportamento do agente, como restrições orçamentárias, por exemplo; que, combinados com a minimização do valor da companhia por meio de atitudes que não podem ser controladas implica em (c) perda residual para o principal. Além disso, o agente incorre no custo de deixar claro ao principal que as suas atitudes não visarão maximizar a sua função de utilidade em detrimento da função de utilidade do principal ou da firma (JENSEN; MECKLING, 1976, p. 7).

Para fazer com que o gestor trabalhe em função dos objetivos dos acionistas, é necessário que sejam feitos contratos de incentivo. Esses contratos podem tomar muitas formas e podem ser muito custosos para a entidade. São exemplos de incentivos que podem constar nos contratos: distribuição de ações e opções de ações para os gestores, fazendo com que eles se sintam donos do capital tomem decisões que visem maximizar o valor das ações.

Jensen e Meckling (1976) mostram que, segundo a sua teoria, se os agentes participam do capital da firma, eles têm uma tendência maior a buscar a maximização do valor da companhia, sendo uma possível solução para os problemas de agência. Porém, é igualmente problemático e não resolve todos os problemas (JENSEN; MECKLING, 1976).

Morck, Shleifer e Vishny (1988) comprovaram esse fato até certo ponto. Quando os agentes mantêm até 5% das ações da companhia que eles administram, há uma relação positiva entre essas ações e o valor da firma. Quando esse percentual fica entre o intervalo de 5 a 25%, a relação é negativa com o valor de mercado. Contudo, quando o percentual de ações detidas por agentes é superior a 25%, a relação se torna positiva.

Duas outras formas eficazes de se evitar os problemas de agência entre principal e agente contidos na literatura da área é a inclusão de dívida, pois os credores podem impor restrições contratuais (também havendo possibilidade do agente burlar essas ferramentas) e a presença de grandes investidores entre os acionistas da companhia. Os agentes estão nas companhias para, além de ganhar dinheiro, obter os benefícios de ser diretor ou gestor de alguma empresa. De ter pessoas subordinadas à sua decisão, além do *status*. Com a inclusão de credores na estrutura de propriedade da companhia, o agente tende a tomar melhores decisões porque há o risco de falência se a dívida não for paga, além das restrições contratuais impostas pelo credor (que são burladas pelo problema de risco moral). Contudo, esse não é o foco do trabalho em tela.

Já a permanência de grandes investidores na companhia pode fazer com que os agentes sejam controlados de forma mais eficiente e eficaz. Shleifer e Vishny (1997) dizem que quando os direitos de controle são concentrados nas mãos de um pequeno número de acionistas, é muito mais fácil controlar as ações dos gestores do que quando o controle está disperso nas mãos de muitos acionistas. Isso parece ser claro, visto que os grandes investidores têm tanto interesse de recuperar o seu investimento e fazê-lo render por quanto tempo for possível, além do poder de exigir isso dos agentes (SHLEIFER; VISHNY, 1997).

A concentração de capital pode se dar por meio de *takeovers*, participação de grandes acionistas ou de grandes credores (SHLEIFER; VISHNY, 1997). O foco dado nesse trabalho (quanto à teoria da agência) é ao papel dos grandes acionistas na redução dos problemas de agência, bem como os custos advindos da permanência de uma pequena quantidade de grandes acionistas mantendo uma grande quantidade de ações da empresa.

Os grandes investidores (*insiders*) poderão utilizar os benefícios privados do controle para expropriar os recursos dos pequenos investidores (*outsiders*), fazendo também com que os agentes trabalhem para maximizar a sua função pessoal e não a da companhia. Com isso, apesar de existirem os benefícios já mencionados, existe ainda a contrapartida do custo associado a esse benefício. O mais óbvio desses custos, que também é o argumento mais usual sobre os benefícios do capital disperso (SHLEIFER; VISHNY, 1997), é que grandes investidores não são bem diversificados, então têm risco excessivo, a exemplo do que

demonstraram Demsetz e Lehn (1985). Dessa forma, eles devem buscar alguma compensação pelo risco, seja pela utilização de informações privadas, pelo consumo de *perquisites* ou por outra forma.

Assim, a teoria formulada por Jensen e Meckling (1976) ajuda a esclarecer o porquê da existência de assimetria informacional, especificamente no âmbito do risco moral, no sentido de que ela busca explicar, por exemplo, porque os gestores tomam decisões que fazem com que o valor da empresa seja menor do que seria caso ele fosse o único dono do capital ou o motivo pelo qual deve haver auditoria dos demonstrativos financeiros. Isto porque há a possibilidade de suavização dos números contábeis, por exemplo, além de todas as incertezas relacionadas aos que financiam as atividades da empresa, sobre seus recursos não serem expropriados e serem bem aplicados, em projetos que façam com que o investimento seja rentável (SHLEIFER; VISHNY, 1997).

É importante enfatizar, mais uma vez, que a teoria de Jensen e Meckling (1976) não trata de conflitos entre acionistas majoritários e minoritários, já que “o leitor cuidadoso notará que em lugar nenhum da análise, até agora, nós levamos em conta os detalhes da relação entre o sócio-diretor e os *outsiders* e *bondholders*” (p. 66)²⁰ por exigir um trabalho mais detalhado em relação a esse caso específico, deixando esse trabalho para pesquisadores no futuro.

Os trabalhos de Shleifer e Vishny (1997) e La Porta, Lopez-de-Silanes e Shleifer (1998), que buscaram fazer o que não foi feito no trabalho de Jensen e Meckling (1976), bem como a atualizada visão da “moderna empresa” de Berle e Means (1932), tratam um pouco mais da concentração de capital nas mãos de um pequeno grupo de acionistas ou um grande investidor.

Algumas pesquisas têm mostrado que grandes empresas possuem grandes acionistas, porém estes, que controlam a empresa, são ativos quanto à governança corporativa, contrastando com o que Berle e Means trataram em seu trabalho. Por essas pesquisas, La Porta, Lopes-de-Silanes e Shleifer (1998) dizem que a imagem da “empresa moderna” de Berle e Means começou a se desgastar.

La Porta, Lopes-de-Silanes e Shleifer (1998) encontraram que as empresas estão longe de serem universais ou com capital disperso. Em vez disso, os controladores (geralmente as famílias ou o Estado) estão presentes na maioria das grandes empresas. Foi encontrado também que esses acionistas detêm direitos de controle nas empresas sobre o excesso dos seus

²⁰ No original: *The careful reader will notice that nowhere in the analysis thus far have we taken into account many of the details of the relationship between the part owner–manager and the outside stockholders and bondholders* (JENSEN; MECKLING, 1976, p. 66).

direitos de fluxo de caixa, geralmente pelo uso de “pirâmides”, além de participarem da gestão da empresa.

Os resultados sugerem que se deve analisar melhor os acionistas controladores, pois eles têm poder para se beneficiar e expropriar os acionistas minoritários. Além disso, o estudo mostra que há uma grande incidência de empresas com estrutura *widely held* (capital pulverizado) em países com boa proteção aos acionistas minoritários, facilitando a avaliação e a precificação das empresas e ações (BENY, 2005; BHARATH; PASQUARIELLO; WU, 2008; BROCKMAN; CHUNG, 2008).

La Porta, Lopes-de-Silanez e Shleifer (1998) afirmam ainda que a maior concentração de propriedade em países com fraca proteção aos acionistas pode apenas refletir uma maior confiança sobre a dívida, ao invés de financiamento por emissão de títulos patrimoniais nesses países, apontando evidências de que o mercado não confia suas poupanças a essas empresas, esperando obter retorno. Em consequência, as empresas devem emitir dívida para financiar suas atividades, já que emitir títulos patrimoniais pode ser inviável pela desconfiança que o mercado tem para com as firmas (SAITO; SILVEIRA, 2008), demonstrando o impacto do risco moral e problemas de agência para o mercado de capitais.

2.4 Avaliação de empresas, hipótese de mercado eficiente e assimetria informacional

A HME diz que as informações, assim que se tornam disponíveis para o mercado, devem estar refletidas imediatamente (*fully reflected*) no preço dos ativos negociados de forma tal que nenhum investidor poderá utilizar aquela informação para comprar um ativo e, em seguida, vendê-lo com vistas a obter retorno anormal. Quando o fato relevante é divulgado, o preço do ativo já está com aquela informação contida nele, antes de qualquer investidor tirar proveito da informação. Porém, os retornos obtidos pelos *insiders* ou agentes que atuam com *inside information* podem ser de duas maneiras gerais, mas distintas (STIGLITZ, 1981).

A primeira delas tem um efeito direto no consumo, permitindo ao detentor da informação privilegiada construir uma carteira de ativos melhor adequados às suas necessidades. A segunda maneira diz respeito ao fato de que as informações privilegiadas têm efeito sobre a avaliação das empresas, contrariando a HME e ajudando a fortalecer as finanças comportamentais que estavam em desenvolvimento àquela época (a partir da década de 1970), pois os preços dos títulos deveriam absorver as informações privadas antes mesmo do *trade* ocorrer (na forma forte da HME). Com isso, se uma nova informação foi gerada, porém ainda

não disponibilizada, e se tornar fato relevante, implicará em mudança no preço dos ativos e os detentores das informações privadas analisarão se irá resultar em aumento ou redução. Analisando isso, os *insiders* averiguarão se seus ativos estão subavaliados ou superavaliados para, então, tomar a decisão de negociação com a informação e, em seguida, divulgar a nova informação como fato relevante.

O foco dado no trabalho em tela é o último, onde os indivíduos têm acesso às informações que impactam os números contábeis antes de sua divulgação e tiram proveito dela, comprando ou vendendo ações da empresa para obter retorno anormal. Com isso, podem-se tirar algumas conclusões prévias aos resultados desse estudo sobre a assimetria informacional e seus impactos no mercado de capitais e avaliação de empresas, considerando que o mercado não é eficiente na sua forma forte (*e.g.*, JAFFE, 1974; FINNERTY, 1976; BAESEL; STEIN, 1979), porém absorve novas informações e, ainda levando em conta o debate proposto por Beny (2004) sobre o prejuízo ou não que os *insiders* trazem para os *outsiders* e toda a teoria subjacente à assimetria informacional, destacam-se os seguintes pontos:

- (a) Os retornos obtidos por meio da geração e divulgação de novas informações sobre a companhia (fatos relevantes) são obtidos primeiramente pelos donos originais das ações, *insiders* e majoritários, fazendo com que eles tenham incentivos para fornecer novas informações. Assim, os *insiders*, buscando aumentar seus retornos, irão buscar a criação de novos fatos relevantes (STIGLITZ, 1981). Por um lado, haverá o incentivo para que os *insiders* trabalhem objetivando criar informações (reais) que possam ser usadas por eles antes da sua divulgação efetiva para o mercado. Por outro lado, o incentivo também será no sentido da expropriação dos *outsiders*, o que poderá ser compensado pelo incentivo ao melhor desempenho da companhia;
- (b) Os benefícios privados pelo fornecimento da informação não correspondem, em todos os casos, aos benefícios sociais. Quando o custo da informação exceder os benefícios dela, as companhias são desincentivadas a fornecê-las (STIGLITZ, 1981). Ou seja, se por algum motivo a divulgação da informação for afetar negativamente o preço das ações por um prazo muito longo, indefinido ou até mesmo fornecer informações que possibilitem o crescimento de concorrentes da firma, os *insiders* serão desincentivados a fornecer as informações, visto que isso

limitará a possibilidade de obtenção de retornos anormais futuros com os títulos da companhia;

- (c) Os *insiders* podem fazer escolhas contábeis (ou gerenciamento de resultados) que busquem fornecer uma informação mais suave em relação ao que os *outsiders* esperavam, de modo a não impactar ou gerar um impacto menor no valor de mercado da companhia ou para outros fins, como: se defender contra *takeovers*, aumentar a remuneração dos *insiders* de cargos de alta gerência ou revelar expectativas privadas sobre os fluxos de caixa futuros da companhia (PAULO, 2007).

Se for percebido que a assimetria informacional é prejudicial (BAGEHOT, 1970 *apud* BHARATH; PASQUARIELO; WU, 2008; PARENTE, 1978; BATTACHARYA; DAOUK, 2002), se faz necessário providências a fim de melhorar a eficiência da alocação dos recursos entre os agentes poupadores e os empreendedores. Stiglitz (2002) propõe três formas de superar as assimetrias informacionais, melhorando o processo de avaliação de empresas, em consequência.

2.4.1 Fornecimento de incentivos para a coleta e divulgação das informações

Alguns indivíduos têm motivações para coletar e divulgar as informações, enquanto que outros preferem não divulgá-las (STIGLITZ, 1981). No mercado de ações, quando a informação é gerada, o indivíduo que tem a informação privada gostaria que ela fosse divulgada para obter ganho anormal, porém, por exemplo, no caso de uma empresa que descobre uma mina de ouro em um local que está sendo especulado, não gostaria de divulgar essa informação para não chamar atenção para o local, atraindo novos especuladores. Nesse caso, os fluxos de caixa futuros esperados por essa companhia serão estimados de formas divergentes pelos *insiders* e pelos *outsiders*. É nesse sentido que está o “papel social” do *insider trading*. Eles fornecem informações indiretamente ao mercado por meios diferentes das formais informações divulgadas pelas companhias em seus relatórios ou divulgações de fatos relevantes ao mercado de capitais.

Sobre isso, Stiglitz (2002) comenta que se os mercados fossem totalmente eficientes informacionalmente, nenhum agente do mercado deveria ter incentivos para coletar informações no sentido de negociar os títulos da companhia com elas, pois os custos superariam os benefícios esperados. Assim, o autor conclui que os mercados não são

totalmente eficientes e defende que a negociação dos *insiders* pode fornecer alguma informação ao mercado, reduzindo, em parte, a assimetria informacional, corroborando o conceito de eficiência parcial do mercado de capitais.

2.4.2 Mecanismos para eliminar ou reduzir a assimetria informacional

Uma das maneiras de resolver facilmente os problemas de assimetria informacional é deixar que os indivíduos fornecessem as informações para tomar as decisões. Porém, “infelizmente, as pessoas não têm necessariamente o incentivo para dizer a verdade. Falar é fácil. Outros métodos devem ser usados para fazer com que as informações sejam mais confiáveis²¹” (STIGLITZ, 2002, p. 471). Esses métodos podem ser realizados pelo *full disclosure* e a utilização de intermediários da informação (HEALY; PALEPU, 2001).

Para melhorar a qualidade do *disclosure* e reduzir a assimetria informacional, alguns mercados têm optado por criar segmentos de governança corporativa diferenciados, como é o caso da BM&FBovespa, onde cada um deles exige alguns requisitos sobre divulgação de informações, ações em circulação, não utilização de ações preferenciais etc., de modo a diminuir a chance de expropriação da riqueza dos acionistas minoritários.

Segundo Stiglitz (2002), os mercados não incentivam as empresas a efetuar o *disclosure* de modo a reduzir a assimetria informacional, pois esse é um papel dos governos e de suas agências reguladoras, além de ser agravado pelo fato de que o custo da informação pode ser muito alto e esse caro modelo de verificação da informação explica a utilização limitada do mercado de capitais (STIGLITZ, 2000).

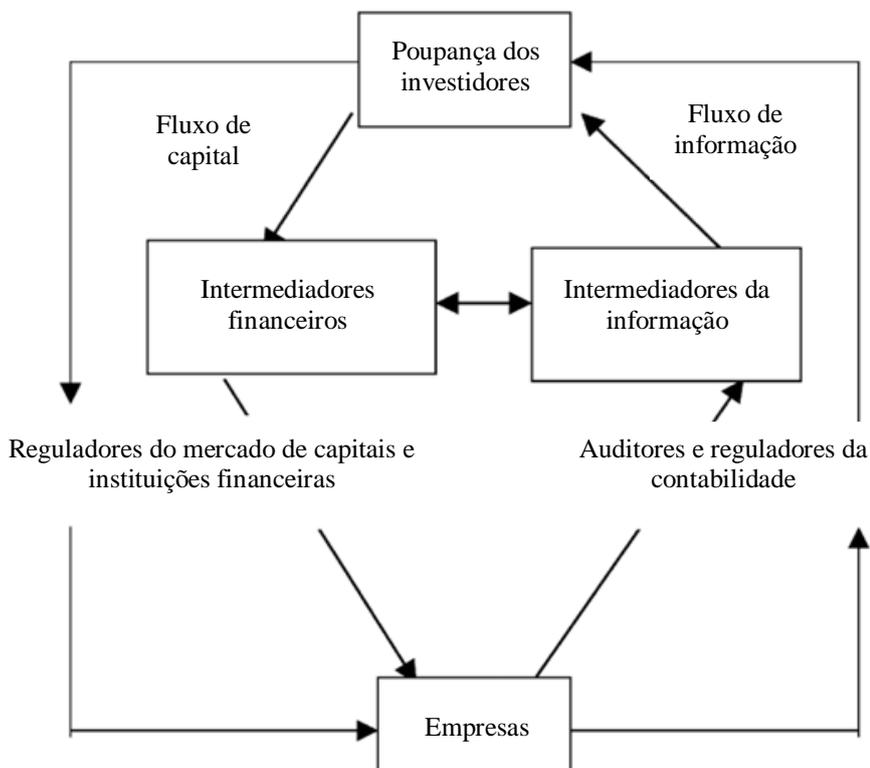
Contudo, há aqui um conflito de opiniões porque a busca pelo *financial reporting* e *disclosure* de informações das companhias deveria ser um redutor de problemas de informação e conflitos de agência entre *insiders* e *outsiders* (HEALY; PALEPU, 2001) e existem indicações de que a assimetria informacional afeta o processo de *disclosure* das empresas e os seus incentivos para divulgar (VERRECCHIA, 2001).

Então, se os mercados não incentivam as empresas a divulgar, como afirmou Stiglitz (2002), de fato, existe algum problema informacional que permite que isso aconteça. Logo, os auditores, órgãos reguladores, emissores de normas e outros intermediários do mercado de capitais exercem papel fundamental como redutores da assimetria informacional entre os

²¹ No original: (...) *Unfortunate, individuals do not necessarily have the incentive to tell the truth. Talk is cheap. Other methods must be used to convey information credibly.*

participantes do mercado, pois sintetizam e têm o objetivo de melhorar as informações divulgadas.

FIGURA 1 – INTERMEDIÁRIOS DA INFORMAÇÃO



Fonte: Adaptado de Palepu e Healy (2001)

Mesmo com o trabalho desses intermediários da informação, existe a assimetria informacional e a utilização de informações privadas (*e.g.*, JAFFE, 1974; FINNERTY, 1976), sendo esses problemas ainda mais graves em países em desenvolvimento (ARKELOF, 1970). Por esse motivo, a base teórica do trabalho é quanto à utilização de medidas de assimetria com foco principal em *insider trading* como conteúdo informativo relevante para o mercado de capitais e redutores da assimetria informacional.

2.4.3 Transmitir informações através de atitudes

Stiglitz (2002) diz que as pessoas, muitas vezes, fazem inferências sobre o comportamento das coisas para tentar extrair algum tipo de informação. É o que acontece, por exemplo, nas entrevistas de emprego, com os bancos para oferecer crédito etc. No mercado de

capitais, por sua vez, não é diferente. Os investidores tomam decisões muitas vezes com base no comportamento das ações (*e.g.*, analistas técnicos) e nas estratégias definidas pelos *insiders* (JAFFE, 1974; BAESEL; STEIN, 1979), caracterizando uma ineficiência na forma semi forte (LIN; HOWE, 1990). O problema em tomar decisões com base na estratégia do *insider* ou pelo volume negociado é porque não se sabe o motivo daquelas operações, nem daquele volume.

Não se sabe se a operação foi motivada por alguma nova informação sobre a companhia que irá impactar os lucros futuros (vendendo, negativamente, ou comprando, positivamente), como o caso da Enron, com os *insiders* vendendo as ações antes que elas “virassem pó”²² ou o caso de William Marovitz, genro do fundador da *Playboy*, para citar apenas alguns exemplos. Nem se sabe se o *insider* vendeu os títulos apenas para realizar lucro, pela sua estratégia, para tirar férias, comprar um carro ou uma casa nova, ou atender a alguma outra demanda pessoal.

Stiglitz (2002, p. 473) complementa que:

Uma simples lição emerge: alguns indivíduos desejam transmitir informações; alguns indivíduos não desejam ter a informação transmitida (ou porque tais informações poderiam levar os outros a pensar de forma menos satisfatória sobre eles, ou porque transmitir informação poderia interferir com a sua capacidade de obter renda). Em qualquer caso, o fato de que as ações transmitem informações leva as pessoas a alterar seu comportamento e também leva a mudanças no funcionamento dos mercados. É por isso que as imperfeições de informação têm efeitos tão profundos.²³

Nesse sentido, pode-se relacionar a assimetria informacional com a Teoria da Sinalização de Spence (1973), que foi inicialmente desenvolvida para o mercado de trabalho, considerando que as contratações eram como um investimento em um ambiente de incerteza. Após o desenvolvimento inicial, passou a ser aplicada às mais diversas áreas de estudo, desde os casamentos (ROWTHORN, 2002) até à área de finanças (*e.g.*, ROSS, 1977; LELAND; PYLE, 1977; BHATTACHARYA, 1979; MYERS; MAJLUF, 1984; MILLER; ROCK, 1985; HARRIS; RAVIV, 1991). Quando aplicada ao mercado de capitais, a teoria da sinalização pode ser usada para justificar que os gestores podem tomar algumas atitudes de modo a sinalizar (informar) algo ao mercado, reduzindo a assimetria informacional.

²² Jargão utilizado no mercado de capitais quando um título não vale mais nada.

²³ No original: *A simple lesson emerges: some individuals wish to convey information; some individuals wish not to have information conveyed (either because such information might lead others to think less well of them, or because conveying information may interfere with their ability to appropriate rents). In either case, the fact that actions convey information leads people to alter their behavior, and changes how markets function. This is why information imperfections have such profound effects.*

Por exemplo, utilizando a Teoria da Sinalização de Spence (1973), Ross (1977), partindo do “mundo perfeito” de Modigliani e Miller (1958), afirma que se os *insiders* utilizarem *inside information*, as escolhas da empresa e sua estrutura financeira darão sinais ao mercado, possibilitando inferências a partir dos sinais emitidos. Leland e Pyle (1977) demonstraram que a disposição que os empreendedores (*insiders*) têm para investir seus recursos em seus próprios projetos, dividindo o risco com credores ou novos acionistas, dá um sinal de boa qualidade ao projeto que eles estão buscando recursos. Bhattacharya (1979), na mesma linha dos outros dois autores, desenvolveu um modelo em que os dividendos funcionavam como um sinal sobre os fluxos de caixa futuros esperados pela companhia em um ambiente de informações assimétricas. Com isso, buscou-se evidenciar que o mercado, teoricamente, entende os sinais que as empresas emitem como redutores da assimetria informacional, evidenciando que o mercado é parcialmente eficiente quanto às informações distribuídas ou não, podendo afetar a avaliação das empresas.

2.5 Avaliação de empresas com base em números contábeis: o Modelo de Ohlson

Existem diversas técnicas de avaliação de empresas utilizadas e difundidas por meio de pesquisas e analistas de investimentos. Penman e Sougiannis (1998) dizem que as principais abordagens são relacionadas aos dividendos, fluxos de caixa e lucros. Em sua análise, os autores encontraram que os modelos baseados em lucros (*accrual earnings techniques* ou *accounting-based valuation*) erraram menos do que os modelos baseados em dividendos ou em fluxos de caixa (mais comuns entre os analistas e acadêmicos) na mensuração do valor intrínseco da empresa, possuindo, os modelos baseados em lucros, vantagens práticas para os analistas de investimentos em relação aos outros modelos.

Os modelos de avaliação de empresas com base em números contábeis tiveram seu marco histórico em dois pontos (década de 1960 e 1990). O primeiro foi relacionado à revolução trazida pelo modelo de mensuração contábil do lucro trazido por Edwards e Bell (1961), com a consideração do lucro econômico. O segundo foi relacionado aos ajustes trazidos por Ohlson (1995) na avaliação de empresas com base em números contábeis partindo do patrimônio líquido, lucro econômico residual (ou anormal) e outras informações relevantes para a avaliação de empresas. Assim, este modelo é conhecido também como Edwards-Bell-Ohlson (EBO) e evidencia o *value relevance* das informações contábeis.

Diversos estudos tentaram analisar o *value relevance* das informações contábeis e se essas informações são suficientes para avaliar as empresas no Brasil (LOPES, 2002, 2006;

GALDI, TEIXEIRA; LOPES, 2006; AGUIAR; COELHO; LOPES, 2008; WERNECK *et al.*, 2010) e no exterior (DECHOW; HUTTON; SLOAN, 1999; VÁSQUEZ; VALDÉS; HERRERA, 2007; DAHMASH; DURAND; WATSON, 2009). Os investidores buscam informações para avaliar empresas com o objetivo de promover a maximização de sua riqueza. Então, no âmbito do mercado de capitais, a contabilidade pode auxiliá-los nesse objetivo, fornecendo informações úteis para avaliar as firmas.

Nesse sentido, o modelo de avaliação de empresas de Ohlson (1995) se destaca na pesquisa contábil, especialmente no que concerne ao *value relevance* dos números contábeis. A partir da divulgação do modelo baseado em números contábeis e “outras informações”, que não afetaram a contabilidade, os pesquisadores, profissionais e investidores puderam ter acesso a uma metodologia de avaliação diferente das clássicas, baseadas apenas nos dividendos, no valor presente dos fluxos de caixa futuros ou em múltiplos de mercado.

Além de ampliar o leque de metodologias para a avaliação de empresas e também para as pesquisas sobre *value relevance*, o modelo de Ohlson (1995) abre novas perspectivas para melhorar a predição e a explicação dos retornos das ações (BERNARD, 1995), afora ser mais completo do que os outros modelos clássicos (FRANKEL; LEE, 1998) por levar em consideração números contábeis e outras informações não contábeis.

A metodologia proposta por Ohlson (1995) vem sendo utilizada, discutida e melhorada internacionalmente desde a publicação do seu *paper*. Contudo, no Brasil, essa metodologia ainda é pouco utilizada em comparação com outros países de economias mais desenvolvidas, tendo sido inserida pelo trabalho de Lopes (2001) e, posteriormente, por Aguiar, Coelho e Lopes (2008).

Partindo de alguns conceitos das Teorias das Finanças Corporativas – irrelevância da política de dividendos (MODIGLIANI; MILLER, 1961) –, Hipótese de Mercados Eficientes (FAMA, 1970) e *value relevance* dos números contábeis (BALL, BROWN, 1968; BEAVER, 1968), por exemplo, Ohlson (1995) fundamentou um modelo de avaliação de empresas conceitual onde são combinados os itens do Balanço Patrimonial e da Demonstração do Resultado do Exercício a partir do conceito de *Clean Surplus Relation* (CSR), o valor presente dos dividendos esperados (PVED)²⁴ como determinante do valor de mercado das companhias e um modelo linear que define o comportamento estocástico temporal dos lucros residuais (ou anormais)²⁵. Com isso, Ohlson (1995) combina a aceitação da PVED com a CSR, fazendo a PVED depender dos números contábeis, ao invés de dividendos, de modo que

²⁴ Tradução livre: *present value of expected dividends*.

²⁵ Definido como a Dinâmica das Informações Lineares (DIL).

o valor da companhia seja igual ao valor contábil do patrimônio líquido mais o valor presente dos lucros residuais futuros, ajustados pelas DIL e “outras informações”, que ainda não estão refletidas pela contabilidade.

É importante notar que o modelo de avaliação de empresas de Ohlson (1995) parte do modelo de avaliação clássico, que é “o ponto de partida teórico na avaliação de empresas” (OHLSON; LOPES, 2007, p. 97), PVED, como uma ligação entre o valor intrínseco e o valor contábil da companhia. A PVED é expressa pela equação 1.

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} R^{-t}d_t \quad (1)$$

Onde P_0 é o valor atual da empresa, R é a taxa de desconto mais uma unidade, d são os dividendos atuais e t é o período avaliado. A CSR garante que todas as alterações nos ativos ou passivos que não sejam transações entre a entidade e seus acionistas devem transitar pelo resultado do exercício. Com isso, a CSR pode ser expressa, matematicamente, da seguinte forma:

$$PL_t = PL_{t-1} + L_t - d_t \quad (2)$$

Onde PL_t é o valor do patrimônio líquido atual, PL_{t-1} é o valor do patrimônio líquido (PL) no período anterior, L_t é o lucro no período atual e d_t são os dividendos do período atual. Ou seja, o PL atual é igual ao PL anterior mais os lucros atuais, menos os dividendos atuais. Como os dividendos são transações entre acionistas e a empresa, eles não devem transitar pelo resultado, sendo retirados nessa equação, segundo a CSR.

Outro fator importante para o modelo de avaliação de Ohlson (1995) é que o lucro residual futuro (ou lucro anormal) é relevante para a avaliação das organizações, substituindo os dividendos, que estão presentes na maioria dos modelos neoclássicos de avaliação de empresas (OHLSON, 1995).

As principais limitações dizem respeito à distribuição de dividendos²⁶ porque muitas empresas optam por não distribuí-los ou distribuir menos do que elas seriam capazes (esse problema pode ser resolvido pela adoção do fluxo de caixa livre, que também é uma medida enviesada) e outras optam por distribuir dividendos além de sua capacidade, recorrendo à emissão de novas ações ou dívidas, fazendo com que o seu valor intrínseco seja superavaliado

²⁶ As limitações citadas não dizem respeito a todo o universo de limitações desse modelo, mas só a algumas delas.

na mensuração por meio do desconto de dividendos (DAMODARAN, 2007). Assim, pela utilização do lucro residual, no lugar dos dividendos, espera-se melhorar a análise, formatando um modelo que sirva para a maior parte das companhias, distribuindo dividendos ou não.

Então, baseando-se no pressuposto de que os lucros residuais poderiam substituir os dividendos na avaliação de empresas, utilizou-se a equação 3 para determiná-los:

$$L_t^a = L_t - r_f * PL_{t-1} \quad (3)$$

Onde L_t^a é lucro residual, L_t é o lucro do período, r_f é uma taxa de juros livre de riscos e PL_{t-1} é o PL do início do período. Com isso, infere-se que o lucro residual é a diferença entre o lucro do exercício e a remuneração do capital próprio da entidade à uma taxa livre de riscos.

Ohlson (2001) diz que outros pesquisadores já haviam discutido, décadas antes da publicação definitiva do seu modelo, sobre o papel do lucro residual para a avaliação de empresas (e.g., PEASNEL, 1981, 1982) e o seu papel como substituto dos dividendos foi enfatizado por diversos outros trabalhos (e.g., LUNDHOLM, 1995; BERNARD, 1995).

Ohlson (1995, p. 667)²⁷ complementa a discussão sobre o lucro residual, afirmando que “um valor de L_{t+1}^a positivo indica um período ‘lucrativo’, na medida que o retorno sobre o patrimônio líquido, L_{t+1}/PL_t , supera o custo do capital da firma, $R_f - 1$ ”, ou seja, a entidade terá capacidade de gerar mais dividendos e investimentos. Na avaliação feita pelo desconto dos dividendos, existem muitas limitações, sendo algumas delas dirimidas pelo modelo de Ohlson (1995).

A terceira variável considerada no Modelo de Ohlson (1995) é o que ele chamou de *additional information* ou “outras informações”, que são “eventos relevantes em termo de valor que possam afetar os lucros esperados para o futuro” (OHLSON, 1995, p. 663), representadas por v_t . As outras informações não são percebidas pela contabilidade, porém devem ser consideradas, pois irão impactar o lucro da companhia no futuro. A v_t está ligada à terceira premissa do modelo, que trata do comportamento temporal dos lucros residuais, chamada de dinâmica das informações lineares (DIL), determinada pelas equações 4 e 5.

²⁷ No original: A positive x_{t+1}^a indicates a “profitable” period since the book rate of return, x_{t+1}/y_t , exceeds the firm’s cost of capital, $R_f - 1$.

$$L_{t+1}^a = \omega L_t^a + v_t + \tilde{\varepsilon}_{1,t+1} \quad (4)$$

$$\tilde{v}_{t+1} = \gamma v_t + \tilde{\varepsilon}_{2,t+1} \quad (5)$$

Onde L_t^a é o lucro residual, v_t são as outras informações ainda não refletidas pela contabilidade e $\varepsilon_{1,2}$ são os termos de erro das equações com média zero. Isso implica dizer que as outras informações futuras são dependentes das outras informações presentes, variando aleatoriamente por meio do erro da equação. Já os lucros residuais futuros dependem, além dos lucros residuais presentes e do erro da equação, das outras informações presentes, que o afetarão no futuro, já que o v_t ainda não afetou a contabilidade, afetando-a no futuro. As variáveis L_t^a e v_t são ajustadas, ainda, pelos seus parâmetros de persistência, que, segundo Ohlson (1995), são fixos e “conhecidos”, mas as pesquisas empíricas devem estimá-los (OHLSON, 2001), além de serem não negativos e diferentes de 1, implicando dizer que as médias incondicionais de L_t^a e v_t sejam zero.

Ohlson (2001) traz outra limitação aos parâmetros de persistência, afirmando que o módulo deles tem que ser menor do que a taxa livre de risco, pois sendo maior que a taxa livre de risco, será considerado que o lucro residual e as “outras informações” têm relação inversa com o valor da empresa. Sendo igual, haverá uma inconsistência matemática, pois o denominador será zero. Isso porque os coeficientes do seu modelo dependem dos parâmetros de persistência e da taxa livre de risco mais a unidade (R_f), conforme as equações 6a e 6b, que advém do modelo de avaliação de empresas proposto por Ohlson (1995), expresso pela equação 6.

$$\alpha_1 = \frac{\omega}{R_f - \omega} \quad (6a)$$

$$\alpha_2 = \frac{R_f}{(R_f - \omega)(R_f - \gamma)} \quad (6b)$$

Uma das maiores limitações do modelo de Ohson (1995) é não ter especificado o que seriam, de fato, “outras informações” na perspectiva empírica (DECHOW; HUTTON; SLOAN, 1999; OHLSON, 2001), afirmando apenas que devem resumir “eventos relevantes para a avaliação das empresas que ainda estão por causar impacto sobre as demonstrações financeiras” ou como uma “variável que absorve todas as informações não contábeis utilizadas na previsão dos lucros residuais futuros” (p. 668).

Ohlson (1995) não deu muitas informações sobre como obter esses parâmetros de persistência do modelo, dizendo apenas que eram conhecidos pelo mercado (OHLSON, 2001), porém o trabalho de Dechow, Hutton e Sloan (1999), doravante DHS, utilizou uma metodologia que foi considerada por Ohlson (2001) como sendo a melhor estimativa de seu modelo. A metodologia usada nessa dissertação foi, portanto, baseada na utilizada por DHS.

DHS avaliaram o modelo teórico por meio da DIL nas empresas que negociaram valores mobiliários nos Estados Unidos no período de 1976 a 1995, tendo início no ano de 1950 apenas para a obtenção dos parâmetros de persistência, encontrando que o parâmetro do resultado anormal (ω) e das “outras informações” (γ) foi de 0,62 e 0,32, respectivamente, corroborando o intervalo teórico proposto por Ohlson (1995). O modelo utilizado sem a presença da previsão dos analistas (v_t) obteve poder explicativo de 0,40 e com a inclusão da outra variável passou para 0,69, aumentando seu poder explicativo.

Os achados de DHS foram limitados pela R_f utilizada de forma idêntica para todas as empresas durante todo o período analisado (12%) e a variável “outras informações” foi deflacionada pelo valor de mercado, o que faz com que os resultados anormais futuros dependam dos valores de mercado futuros da empresa. O presente trabalho, além de usar uma variável diferente da utilizada por DHS para outras informações, considera também um custo de capital específico para cada ano, além de utilizar como deflator das variáveis o ativo total da companhia, não vinculando os resultados futuros ao valor de mercado.

Teoricamente, os *insiders* ou aqueles que detêm melhores informações do que a maioria do mercado sabem mais sobre a realidade da companhia do que os *outsiders* (BHATTACHARYA, 1979) e podem, dessa forma, projetar melhor os fluxos de caixa futuros da companhia, bem como avaliar os impactos de determinados eventos nos seus números contábeis e, conseqüentemente, no lucro e no patrimônio líquido da entidade. Dessa forma, a assimetria informacional parece ser uma boa *proxy* para “outras informações”, esperando que ela resuma bem alguns eventos relevantes ainda não percebidos pela contabilidade.

Com isso, chega-se ao modelo de mensuração do valor de empresas (p_t) baseado em números contábeis proposto por Ohlson (1995), como explicita a equação 6:

$$p_t = PL_t + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 v_t \quad (6)$$

Onde p_t é o valor da empresa com base no seu patrimônio líquido (PL_t), lucro anormal (L_t^a) e o efeito das “outras informações” (v_t) que podem influenciar o lucro e os

resultados da empresa no futuro, sendo α_1 e α_2 os parâmetros do modelo de avaliação determinados pelas dinâmicas das informações lineares (DIL).

Apesar de dar maior relevância às informações contábeis, o modelo de avaliação de empresas de Ohlson (1995) deixa espaço para a utilização de outras informações relevantes, pois seria acreditar demais que apenas as informações contábeis possuem conteúdo informacional relevante para avaliar uma entidade. Fatores diversos, como dados de crescimento do setor da economia onde a empresa atua, por exemplo, não podem deixar de ser considerados. E não são apenas informações de domínio público que influenciam o valor da empresa, conforme comentado na seção anterior, pois os dados ainda não disponíveis também fazem com que o mercado reaja. Ohlson (1995) diz que a não consideração de outras informações reduz o conteúdo empírico do modelo.

Embora o uso das outras informações para avaliação das empresas seja importante, Hand (2001) assevera que até 1998 as “outras informações” eram negligenciadas pelos pesquisadores e, quando eram utilizadas, o processo era feito de forma intuitiva. Cupertino e Lustosa (2004) dizem que Ohlson oferece pouca ou nenhuma orientação de como obter a variável v_t e os parâmetros de persistência e que essa tarefa ficou para pesquisas futuras.

Nesse sentido, esse trabalho propõe-se a contribuir para a análise do impacto de algumas das possíveis variáveis que podem ser utilizadas como *proxies* para a assimetria da informação, como forma de expressar as “outras informações”, não objetivando propor que a assimetria é o único fator que pode resumir todas as “outras informações”.

Até o início dos anos 2000, o modelo de Ohlson ainda era embrionário no Brasil (LOPES, 2001), porém pesquisas recentes têm tentado mostrar a aplicabilidade e eficiência desse modelo. No Brasil, tem-se os trabalhos desenvolvidos por Lopes (2002, 2002), Galdi, Teixeira e Lopes (2008), Aguiar, Coelho e Lopes (2008), Antunes *et al.* (2010) e Werneck *et al.* (2010).

2.6 Algumas evidências empíricas

2.6.1 Insider trading e assimetria informacional

Easley, O'Hara e Srinivas (1998) analisaram o mercado de opções, onde consideram que se esse mercado é mais atrativo para os *insiders*, pressupondo que isso pode não implicar, diretamente, em má precificação dos ativos no mercado de ações principal. Porém, de forma indireta, o efeito da atuação da *inside information* no mercado de opções poderá implicar nos

preços futuros das ações. Apesar de diversos pesquisadores dedicarem seus estudos à relação entre o mercado de opções e de ações (DAMODARAN; LIN, 1991; FLEMING; OSTDIEK; WHALEY, 1996), não existe consenso e as pesquisas são inconclusivas sobre quem reflete primeiro na atuação dos investidores informados (EASLEY; O'HARA; SRINIVAS, 1998). Com isso, os autores concluíram que o volume de negócios no mercado de opções contém informações sobre os preços futuros das ações.

Para Easley, Hvidkjaer e O'Hara (2000), as negociações informadas afetam os retornos das ações. Utilizando uma amostra de empresas listadas na *Nova York Stock Exchange* (NYSE), no período entre 1983 e 1998, os autores encontraram que esse tipo de negociação impacta o preço dos ativos e que as ações com maior *probability of informed trading* (PIN) exigem maiores retornos. Como o risco dos investidores aumenta, por haver a possibilidade de serem expropriados pelos *insiders*, eles exigem retornos maiores, conforme a Moderna Teoria das Finanças, onde o risco maior implica em um retorno também maior. Ma, Hsieh e Chen (2001) estimaram a probabilidade de negociação com informação privilegiada e a relação entre essa probabilidade e três indicadores de *performance* das ações: liquidez, volatilidade e eficiência. Evidências apontaram que a volatilidade atrai investidores desinformados. Os autores encontraram que maior PIN leva a menor liquidez e maior volatilidade e vice-versa. Empresas com maior tamanho, maior concentração de propriedade e menor volume de negócios têm maior probabilidade de negociação informada.

Bopp (2003) analisou uma série de *American Depositary Receipts* (ADR) de países da América Latina com o objetivo de averiguar o efeito da negociação com informação diferenciada. O principal resultado encontrado foi que a probabilidade de negociação com informação privilegiada média dos ADRs latinos é maior do que o das empresas dos Estados Unidos da América. Porém, não foi possível estabelecer uma relação clara entre o retorno dos ADRs e a sua probabilidade de negociação informada. Isso se deve ao fato de que a tecnologia de precificação utilizada não é adequada pra os dados que foram utilizados pelo autor.

Camargos, Romero e Barbosa (2008) analisaram se houve a prática de *insider trading* em uma amostra de fusões e aquisições ocorridas no mercado de capitais brasileiro por meio do retorno anormal e de variáveis de liquidez das ações. Os autores encontraram, com significância estatística, mediante um estudo de eventos, um comportamento anormal quanto à negociação dos títulos. Além disso, outras variáveis que representam a liquidez da ação, como, por exemplo, o *spread*, não apresentaram significância estatística em seu comportamento anormal no período analisado, contudo, dez dias antes do processo de

negociação ser divulgado, as ações se comportaram anormalmente por meio da análise do desvio-padrão ou por meio do aumento da negociação nesse período. Concluindo-se, assim, que houve *insider trading* nessas operações.

Corroborando a pesquisa de Medeiros e Matsumoto (2006), Iquiapaza *et al* (2009) analisaram a reação do mercado em relação ao anúncio de lançamento público primário não inicial de ações, limitando-se às ofertas amplas e às ofertas restritas. Nesse caso, também houve evidência da atuação de *insider trading* nas ofertas amplas, porém, não se pôde afirmar que existiu a presença de agentes informados nas ofertas restritas.

Ng (2011) analisou a relação entre a qualidade da informação, pressupondo que quanto maior a qualidade dela, menor é a assimetria informacional, e o risco de liquidez, conseqüentemente o custo do capital. Foi encontrada uma associação negativa entre a qualidade da informação e o risco de liquidez, em particular no que tange à precisão do lucro, qualidade dos *accruals* e consenso dos analistas com o risco de liquidez. Para detalhar melhor os resultados e o efeito de diferentes períodos de análise, Ng (2011) analisou separadamente os períodos de extrema diminuição da liquidez do mercado, períodos com extremo aumento da liquidez do mercado, e períodos de liquidez estável. Assim, foi encontrada uma correlação negativa entre qualidade da informação e risco de liquidez em períodos de grandes mudanças inesperadas na liquidez, visto que os investidores analisam mais detalhadamente as informações em períodos de “choques” de liquidez no mercado, fazendo com que a informação seja mais relevante.

Qin e Lei (2012) analisaram a presença de *insider trading* na divulgação de fatos relevantes agendados (divulgação de resultados) e não agendados (fusões e aquisições), pois esses tipos de eventos impactam mais substancialmente o preço da ação. Dessa forma, os autores utilizaram uma base de dados com informações de negociação dos *insiders* entre 1986 e 2009 para avaliar o impacto na liquidez das ações da companhia. Os autores encontraram, ainda, que a negociação dos *insiders* antes dos anúncios aumenta a liquidez nas negociações, nos anúncios agendados e não agendados, porém esse efeito é mais acentuado antes dos anúncios não agendados do que nos agendados.

Tavakoli, McMillan e McKnight (2012) investigaram em quatro grupos distintos o conteúdo informacional dos *insiders* acreditando que os cargos de mais alta gerência possuem mais conteúdo informativo e o seu valor para os investidores do mercado de capitais. Foi encontrado que os *insiders* possuem poder preditivo sobre os retornos futuros das ações, contudo apenas as negociações dos diretores e da alta gerência (*senior management*) possuem conteúdo informativo sobre os retornos futuros, sendo as transações dos *insiders* de alta

gerência significativa apenas para as empresas menores. Além disso, o sinal emitido pelos *insiders* por meio de suas compras é mais forte do que o sinal emitido por meio de suas vendas.

Aslan *et al* (2011) investigaram a ligação entre as ferramentas de microestrutura do mercado (também usadas nessa dissertação), contabilidade e precificação de ativos. É importante salientar que a ligação entre a PIN (medida de microestrutura) com medidas contábeis permite desenvolver medidas operacionais sobre *informed trading* e risco informacional. Além disso, analisando essas variáveis em conjunto, pode-se encontrar uma *proxy* para a PIN (PPIN), visto que o cálculo da PIN é sobremaneira custoso e em mercados com baixa liquidez, a estimação é comprometida. Dessa forma, desenvolvendo a PPIN, será possível analisar o papel do risco de informação na precificação dos ativos usando períodos de tempo maiores.

Efetuada essa análise, Aslan *et al.* (2011) encontraram relacionamento, no período de 1983 a 1999, entre as negociações informadas e a estrutura do setor de atuação (*industry structure*), além de outras específicas à empresa como idade, tamanho, crescimento, lucros, ações mantidas em carteira pelos *insiders*, estrutura de propriedade, gastos com pesquisa e desenvolvimento e caixa disponível. Após desenvolver a PPIN, os autores estimaram um modelo de precificação de ativos com ela e outras variáveis explicativas já conhecidas na literatura (FAMA; FRENCH, 1993; CARHART, 1997; KEENE; PETERSON, 2007). Com isso, foi encontrado que a PPIN é estatisticamente e economicamente significativa quanto à análise dos retornos dos ativos, exercendo influência significativa no modelo. Comparando com a medida de Amihud (2002), foi encontrado que a PPIN é dominante, fazendo com que os autores concluíssem que a iliquidez não é importante para a determinação do retorno dos ativos, mas sim a informação.

Com base nessas recentes pesquisas, constatam-se que os *insiders* conseguem obter retorno anormal e que as medidas relacionadas à assimetria informacional afetam significativamente a precificação e avaliação das empresas, além de fornecerem conteúdo informativo relevante para o mercado de capitais. A partir da teoria exposta sobre o conteúdo informacional dos *insiders* e das evidências empíricas apontadas nessa seção, justifica-se a inclusão das variáveis de assimetria como “outras informações” no modelo de avaliação de empresas de Ohlson (1995).

2.6.2 Modelo de Ohlson

Ota (2002, p. 158)²⁸ diz que o seu trabalho “tenta melhorar a DIL de Ohlson (1995), sem enfrentar a difícil tarefa de especificar outras informações”. A omissão da variável “outras informações” poderá gerar autocorrelação serial nos termos de erro das regressões, pois deve seguir um processo AR(1). De fato, Ota (2002) encontrou que a omissão da variável pode gerar autocorrelação serial em algo em torno de 40% da sua amostra, corrigindo isso utilizando o método dos mínimos quadrados generalizados, evidenciando que poderia melhorar a DIL com esse modelo generalizado. Para chegar a esses resultados, Ota (2002) utilizou uma amostra composta por empresas listadas nas Bolsas de Valores de Tóquio ou Osaka, sendo excluídas as empresas financeiras e aquelas com passivo a descoberto. O custo do capital próprio foi estimado por meio do CAPM para cada empresa com prêmio pelo risco fixo em 2%.

O ω estimado pelo modelo 1, considerando que as outras informações são nulas, foi de 0,73 (R^2 ajustado de 43%), enquanto que, quando considerado que as outras informações são expressas pela constante da regressão, no modelo 2, o parâmetro é de 0,67 (R^2 ajustado de 41%), apesar que a constante não foi significativa estatisticamente, apontando evidências de que ela não parece ser uma boa *proxy* para outras informações.

No modelo de avaliação de empresas de Ohlson (1995), negligenciadas as outras informações, o modelo 1 apresentou R^2 ajustado médio de 48,3%, enquanto que o modelo 2 apresentou R^2 ajustado de 44,4%, comprovando mais uma vez que a utilização da constante da regressão como outras informações não é mais eficiente do que apenas negligenciá-la.

Morel (2003) analisou empresas israelenses no período de 1962 a 1996, sendo excluídas as empresas com patrimônios líquidos negativos e as do setor financeiro. Todas as variáveis foram divididas pelo total de ativos do início do ano a fim de evitar problemas de heterocedasticidade, induzir à estacionariedade e aumentar a comparabilidade dos números. A autora encontrou um parâmetro de persistência do lucro residual (ω) médio de 0,38, significativo ao nível de 5%.

Analisando os dados de empresas do Reino Unido, Gregory, Saleh e Tucker (2004), doravante GST, encontraram um parâmetro de persistência dos lucros residuais (ω) – processo autorregressivo de primeira ordem AR(1) – de 0,57, com R^2 ajustado de 0,48, para uma amostra de 23.750 observações, usando como taxa de desconto (r_f) a rentabilidade de um

²⁸ Tradução livre: *This paper tries to improve the Ohlson (1995) LIM without tackling the difficult task of specifying other information.*

Gilt (título emitido pelo tesouro britânico) mais um prêmio pelo risco de 4,6%. Usando outro modelo AR(1), com 23.781 observações, os autores encontraram ω de 0,55, com R^2 ajustado de 0,46, com a r_f sendo a rentabilidade de um *Gilt* mais um prêmio de 3%. Para complementar a análise da persistência dos lucros residuais, os autores avaliaram utilizando uma r_f constante para todo o período de 5%, onde, nesse caso, o lucro persistiu no mesmo nível do segundo modelo (0,55), contudo com R^2 ajustado de 0,52, apontando indícios de que uma taxa de desconto constante explica melhor a persistência do lucro.

O fato supracitado corrobora o que foi exposto no trabalho seminal de Ohlson (1995), onde a r_f deveria ser uma taxa livre de risco. Contudo, GST incorrem no mesmo problema visto na pesquisa de DHS, no que tange à taxa única de 5%, onde os autores também trabalharam com uma única taxa livre de risco (12%) que é compartilhada por outros trabalhos, conforme Ota (2002).

Quanto à persistência das “outras informações”, GST encontraram parâmetros de persistência (γ) entre 0,65 e 0,56, com 0,59 e 0,48 de poder explicativo (R^2 ajustado). A *proxy* utilizada para outras informações foi o lucro previsto, obtido pelo produto do índice *earnings-to-price* do mercado, *earnings-to-price* da empresa e o lucro da empresa.

Swartz, Swartz e Firer (2006) utilizaram uma adaptação do MO com “dividendos anormais” e “capital intelectual” como sendo *proxies* para “outras informações”, em uma amostra de 154 empresas sul-africanas. Todas as *proxies* testadas para v_t foram significativas no modelo, com exceção de uma *proxy* para estrutura de capital. O R^2 ajustado do modelo com todos os v_{tS} foi de 0,9108.

Azim e Habib (2008) avaliaram a relação entre o *value relevance* dos números contábeis com variáveis *proxies* para governança corporativa (*board independence*, *board size*, *CEO duality*, *Big 5 audit*, entre outras) na Austrália. Foi encontrado que empresas com uma forte estrutura de governança corporativa apresentem forte *value relevance* dos seus números contábeis. Apesar de informar sobre a utilização do modelo Ohlson (1995), os autores utilizaram a estrutura conceitual para a inclusão do lucro líquido, patrimônio líquido e outras informações. Os parâmetros de persistência foram incluídos de forma equivocada, pois não seguiram um processo autorregressivo de primeira ordem, como indicado por Ohlson (1995), ajustado para “outras informações”, bem como o lucro residual foi substituído pelo lucro por ação. As variáveis lucro e patrimônio líquido explicam (R^2 ajustado) 50% das variações no preço das ações das empresas australianas. Quando incluídas as variáveis de governança corporativa, o R^2 ajustado passa a ser de 51%, não aparentando ser sensível a essas variáveis. Contudo, quando incluídas as variáveis de interação entre lucro, patrimônio

líquido e governança corporativa (pelo produto dessas variáveis), o R^2 ajustado passa a ser de 57%, incrementando o *value relevance* do modelo.

Wu e Wang (2008) analisaram o efeito do risco sistemático nos EUA e em Taiwan, justificando a inclusão dessa variável, pois ela pode melhorar a previsão da performance do preço das ações. Os resultados dessa pesquisa apontam que, como esperado, tanto o lucro residual quanto o patrimônio líquido são relevantes em ambos os mercados. Com relação às *proxies* utilizadas para outras informações, o maior impacto é percebido no mercado taiwanês, em relação à quantidade de variáveis significativas. Por exemplo, os preços das *commodities*, taxas de câmbio e crescimento real da economia (volatilidade de ambos) têm efeitos significativos apenas em Taiwan. A volatilidade das taxas de juros foi significativa em ambos os mercados, mas com efeitos distintos, negativo nos EUA e positivo em Taiwan. Apesar de mais variáveis serem significativas em Taiwan, a inclusão do risco sistemático no modelo de Ohlson (1995) aumenta seu *value relevance* em apenas 2,67%, enquanto que nos EUA a relevância é aumentada em 5,21%. A diferença pode ser gerada pelo efeito do risco sistemático, expresso nos EUA pela taxa de juros, já que a diferença da relevância dos números contábeis não é tão grande quando comparados os dois países, 57,6% (EUA) e 56,1% (Taiwan).

Schadewitz e Niskala (2010) analisaram a relevância dos relatórios de responsabilidade (GRI) das firmas finlandesas, pressupondo que esses relatórios fornecem mais explicações sobre o valor das companhias. Apenas as empresas que adotaram o GRI participaram da amostra, no período de 2002 a 2005. Os autores não utilizaram o PL e o lucro residual de forma separada, utilizaram uma variável agregada. A inclusão da variável GRI como “outras informações” levou o R^2 ajustado de 73% para 74,7%, incrementando a relevância do modelo. Esse fato mostra que apenas as variáveis PL e lucro residual já explicam boa parte do valor do mercado da firma, cabendo apenas uma pequena parte para a explicação por meio do GRI como fator de diminuição da assimetria informacional e disseminador de informações. A variação percentual nesse caso foi de 2,33%.

Easterday, Sen e Stephan (2011) analisaram a diferença entre os lucros anormais previstos e os lucros anormais realizados para uma amostra de 3.454 empresas norte-americanas listadas na NYSE, AMEX ou NASDAQ no período de 1985 a 2009. Os resultados encontrados apontam para o incremento de *value relevance* pela inclusão da variável utilizada como *proxy* para v_t , dobrando o valor do R^2 de 0,103 para 0,203, sendo robusto para amostra combinada do período inteiro e segregada em três subperíodos de tempo distintos.

Coelho e Aguiar (2008) analisaram dados de empresas brasileiras entre 1995 e 2005. A taxa livre de risco utilizada foi a rentabilidade anual da poupança. Com outras informações foi utilizada a participação no mercado por meio da razão entre as vendas da companhia e as vendas totais do setor que ela participa, em um mesmo período, ponderado pela representatividade do setor em relação à média do setor, ainda controlado pelo índice de concentração industrial, crescimento anual do produto interno bruto (PIB) e o porte da empresa. Analisando a persistência do lucro residual com a inclusão das vendas da companhia, foi encontrado que o lucro persiste em 0,43 pelo método dos mínimos quadrados ordinários. Contudo, o método mais adequado, segundo os autores, foi o de Arellano-Bond, que gerou um parâmetro de persistência de 0,21. Quando incluídas as variáveis de controle, os parâmetros de persistência do lucro residual não se alteram. Quando os dados são analisados em relação à participação no mercado, encontrou-se que os lucros residuais persistem em 0,42 (MQO) e 0,22 (Arellano-Bond), com ou sem as variáveis de controle. Contudo, os autores encontraram que a participação no mercado não impacta os lucros residuais futuros.

Usando uma metodologia semelhante ao trabalho de Coelho e Aguiar (2008), Coelho, Aguiar e Lopes (2011) analisaram os setores separadamente de modo que o setor pudesse ser uma boa *proxy* para informações relevantes não contidas nos demonstrativos financeiros. Foi encontrado que o setor onde a empresa está inserida afeta a persistência do seu lucro residual futuro. O achado “mais interessante” (p. 62) da pesquisa é que o setor de Transportes e Serviços tem correlação negativa com o lucro residual futuro ao nível de significância de 1%.

Ohlson (1995, p. 663) define “outras informações” como sendo “eventos relevantes em termo de valor que possam afetar os lucros esperados para o futuro” e que ainda não estão registradas na contabilidade, ou seja, são fatos relevantes ainda não divulgados nem contabilizados. Esses fatos irão afetar o valor da empresa e suas oportunidades de lucro no futuro. Contudo, diversas pesquisas têm tentado testar o modelo incluindo variáveis diversas sem explicação teórica apenas porque o modelo tem o espaço aberto para “outras informações”. Por exemplo, no trabalho de Swartz, Swartz e Firer (2006), o pagamento de dividendos anormais pode expressar uma tendência de lucros anormais no futuro, porém a inclusão do capital intelectual parece não estar em concordância com a estrutura conceitual do modelo de Ohlson, visto que a *proxy* utilizada pelos autores já é uma variável conhecida pelo mercado e registrada na contabilidade.

Quadro 1 - Resumo dos trabalhos utilizando a metodologia de avaliação de Ohlson (1995)

Autor (ano)	Período	País	v_t^i	Custo do capital	ω^{ii}	γ^{ii}	R^{2iii}
Ota (2002)	1964-1998	Japão	Negligenciou ou atribuiu à constante da regressão	CAPM, prêmio de 2%	0,73 e 0,67	-	48,3% e 44,4%
Wu e Wang (2008)	1996-2006	EUA e Taiwan	Fatores de risco sistemático	First Commercial Bank Time Deposit Interest Rates	_ _{iv}	_ _{iv}	60,6% e 57,6%
Coelho, Aguiar e Lopes (2011)	1995-2005	Brasil	Setor e participação no mercado	Poupança anual	0,40, 0,23, 0,43 e 0,22 ^v	Não utilizado	-
Schadewitz e Niskala (2010)	2002-2005	Finlândia	GRI	12%	-	-	74,7%
Lee, Lin e Chiang (2011)	1998-2006	Taiwan	Governança corporativa	CAPM	_ _{iv}	_ _{iv}	29, 32 e 33%

ⁱ Proxy utilizada;

ⁱⁱ Apenas os parâmetros estimados pelo processo autorregressivo de primeira ordem – AR(1);

ⁱⁱⁱ R² ajustado do modelo de avaliação de empresas de Ohlson (1995) completo com as três variáveis;

^{iv} Utilizado, mas não especificado;

^v O primeiro e o terceiro parâmetro foram estimados por MQO, o segundo e o quarto foram estimados por Arellano-Bond.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Tipo de pesquisa

Segundo Marconi e Lakatos (2009, p. 110), essa pesquisa caracteriza-se pelo método hipotético-dedutivo, pois “se inicia pela percepção de uma lacuna nos conhecimentos acerca da qual formula hipóteses e, pelo processo de inferência dedutiva, testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela hipótese”.

Essa pesquisa é caracterizada ainda como sendo quantitativa, pois se utiliza de ferramentas estatísticas para chegar ao seu objetivo e é caracterizada também como empírico-analítica, pois analisa o problema e a rejeição ou não das hipóteses sugeridas por meio da relação de causa entre as variáveis utilizadas durante o estudo (MARTINS, 2002).

3.2 Plano amostral e procedimentos de coleta de dados

A população da pesquisa parte inicialmente de todas as empresas que tiveram cotação na Bolsa de Valores de São Paulo (BM&FBovespa) em, pelo menos, um trimestre, no período compreendido entre o quarto trimestre de 2009²⁹ e o primeiro trimestre de 2012³⁰, com dados disponíveis nos bancos de dados da Thomson ONE Analytics[®], CMA Series 4[®] e Economática[®].

O período de tempo utilizado para a análise foi de 2 anos, totalizando 8 trimestres, pois a metodologia necessita de dados de alta frequência, que são de difícil e dispendiosa obtenção e tratamento, impossibilitando a ampliação do período para esse trabalho. Apesar do espaço de tempo parecer curto, esse trabalho utilizou um número alto de ações analisadas, em relação a outros divulgados no Brasil, que utilizaram períodos mais longos³¹. Optou-se, então, por diminuir o período, contudo ampliar a quantidade de ações analisadas, a fim de inferir melhor sobre os resultados para uma maior gama de empresas que compõem o mercado de ações brasileiro.

Além de terem os dados disponíveis nas três bases de dados utilizadas, é necessário que a companhia (a) não apresente passivo a descoberto, visto que isso afeta o cálculo do

²⁹ O último trimestre de 2009 foi utilizado para o cálculo do lucro residual do primeiro trimestre de 2010.

³⁰ O primeiro trimestre de 2012 foi inserido para avaliar se as variáveis de assimetria e *insider trading* podem ser utilizadas como medida de risco sistemático, não captadas pelo beta e outras variáveis presentes na literatura.

³¹ Bopp (2003) analisou 27 ADRs de companhias brasileiras, de fevereiro a julho de 2001. Barbedo, Silva e Leal (2009) analisaram 48 ações por ano, no período de 2001 a 2006 para avaliar os diferentes níveis de governança corporativa.

lucro anormal, conforme outras pesquisas que utilizaram a metodologia do *Residual Income Valuation* (BARTH; BEAVER; LANDSMAN, 1998; HABIB; AZIM, 2008), (b) não sejam do setor financeiro, por terem regulamentação contábil específica, afetando os seus números contábeis (tanto o patrimônio líquido, quanto o lucro residual e o índice *book-to-market*). Além disso, a alavancagem comum a esse tipo de empresa é interpretada como dificuldade financeira para as demais empresas (FAMA; FRENCH, 1992), (c) tenham valor de mercado disponível nas datas determinadas na seção 3.4 (com tolerância de 15 dias).

Quadro 2 - AMOSTRA BASE DA PESQUISA

Trimestre	População	Amostra final ⁱⁱ	Amostra aceita (%)
2010.1	290	91	31,38%
2010.2	291	134	46,05%
2010.3	297	100	33,67%
2010.4	296	127	42,91%
2011.1	297	103	34,68%
2011.2	305	159	52,13%
2011.3	304	127	41,78%
2011.4	289	135	46,71%
Total	2.369	976	41,20%
Média	296	122	41,22%

ⁱ A população é composta por todas as empresas que apresentaram dados de negociações intradiários na CMA[®] e que tinham seus números contábeis disponíveis na Economática[®], inclusive as financeiras, as que apresentaram passivo a descoberto e as que não tinham valor de mercado nas datas especificadas;ⁱⁱ A amostra final é composta apenas pelas empresas que apresentaram observações para o cálculo de todas as variáveis em todas as três bases de dados.

3.3 Bases de dados

Essa pesquisa utiliza modelos estatísticos para alcançar o objetivo proposto. Para tanto, necessita recorrer às três bases de dados distintas citadas anteriormente. A primeira base, utilizada para o modelo de Ohlson (1995), com números contábeis, volatilidade e liquidez, é de dados secundários e para a coleta, foi utilizado o banco de dados da Economática[®], com base nas ações de maior liquidez, que compuseram a amostra, visto que para o cálculo da probabilidade de negociação com informação privilegiada (PIN) ser mais preciso é necessário utilizar as ações de maior liquidez (EASLEY *et al.*, 1996, 1997a).

A segunda base de dados, também secundária, Thomson ONE Analytics[®], forneceu dados sobre a cobertura dos analistas. A cobertura dos analistas diz respeito a quantos analistas de investimentos acompanham determinada entidade, de modo a fornecer mais

informações sobre aquela companhia, reduzindo a assimetria informacional (LOUIS; ROBINSON, 2005).

A terceira base de dados foi útil para o cálculo da probabilidade de negociação informada (PIN). Esses dados foram coletados por meio do CMA[®], que forneceu as informações intradiárias, com cotações das ações das companhias minuto a minuto, necessárias para essa metodologia.

3.4 Definição dos modelos empregados e variáveis operacionais

Essa pesquisa busca relacionar o valor contábil das firmas com o seu respectivo valor de mercado, com a inclusão de variáveis que sirvam de *proxies* para a assimetria da informação e atuação dos *insiders* com informações privilegiadas no mercado de capitais brasileiro. Assim, com o objetivo de avaliar o impacto da assimetria informacional no processo de avaliação de empresas, utilizou-se o modelo de Ohlson (1995).

Com base nesse modelo, que possibilita a inserção de “outras informações” que estejam ligadas à avaliação das empresas e aos resultados futuros, serão incluídas as variáveis que mensurarão a assimetria da informação, avaliando o seu impacto no valor de mercado das companhias.

Visto que a assimetria da informação e a atuação dos *insiders*, por meio dela, têm o poder de influenciar a precificação/avaliação das ações, como evidenciado por trabalhos anteriores (MA; HSIEH; CHEN, 2001) e também por sinalizar ao mercado sobre informações ainda não divulgadas, optou-se pelo modelo de Ohlson (1995), que já foi testado e validado no mercado de capitais brasileiro (COELHO; AGUIAR; LOPES, 2011), e por conter as variáveis mais utilizadas nas pesquisas de *value relevance* e avaliação de empresas (Lucro Residual e Patrimônio Líquido), como sendo um modelo de controle para a inclusão e teste de variáveis que aproximem o efeito da assimetria da informação e conteúdo informativo das operações dos *insiders* na avaliação das empresas.

O quadro 3 define as variáveis do modelo de Ohlson (1995), a equação 6, e as adaptações para as “outras informações” (v_t) propostas por esse trabalho.

$$p_t = PL_t + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 v_t \quad (6)$$

Quadro 3 - DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NOS MODELOS EMPREGADOS

Variável	Sigla	Definição
Valor de Mercado	p_t	Valor de mercado da empresa no trimestre
Patrimônio Líquido	PL_t	Patrimônio Líquido da empresa
Lucro anormal (residual)	L_t^a	$L_t - r * PL_{t-1}$
Probabilidade de negociação com informação privilegiada	PIN	$PIN = \frac{\alpha\mu}{\alpha\mu + \epsilon_b + \epsilon_s}$
Liquidez em Bolsa	ILB	$ILB = 100 * \frac{p}{P} * \sqrt{\frac{n}{N} * \frac{v}{V}}$
Volatilidade	$VOLAT$	$Volat = \sqrt{\frac{\sum(S_i - S_m)^2}{n * PPA}}$
Cobertura dos Analistas	COB	Logaritmo da quantidade de analistas seguindo cada empresa mais uma unidade

Onde L_t é o lucro líquido do período, r é a taxa de desconto livre de risco, PL_{t-1} é o patrimônio líquido no início do período, α é a probabilidade de um evento com informação acontecer, μ é a taxa de chegada de ordens de negociação de agentes informados, ϵ_b é a taxa de chegada de ordens de compra desinformadas, ϵ_s é a taxa de chegada de ordens de compra desinformadas, p é o número de dias que houve pelo menos um negócio com a ação dentro do período escolhido, P é o número total de dias do período escolhido, n é o número de negócios com a ação dentro do período escolhido, N é o número de negócios com todas as ações dentro do período escolhido, v é o volume em dinheiro com a ação dentro do período escolhido, V é o volume em dinheiro com todas as ações dentro do período escolhido, S_i é o logaritmo neperiano da cotação de fechamento da ação atual, dividido pela cotação do dia anterior, S_m é a média de S_i até S_n , PPA são os períodos por ano e no caso desse trabalho, trimestral, foi de 4, e n é o número de períodos.

As variáveis expostas no quadro 3 tiveram suas aplicações embasadas nas seções 2.3, 2.4, 2.6 e 3.4.1, e no referencial teórico, quanto ao conteúdo informativo do *insider trading*. Os dados contábeis com base no dia 31 de dezembro de cada ano tiveram o respectivo valor de mercado coletado com base no dia 1 de abril do ano seguinte ao encerramento das demonstrações contábeis ou no próximo dia de pregão na BM&FBovespa, a fim de que todas as informações relativas aos números contábeis divulgados estejam refletidas no preço da ação (Hipótese de Mercados Eficientes), visto que as empresas têm até o final de março para divulgar seus demonstrativos financeiros.

Já as informações contábeis divulgadas trimestralmente tiveram seu respectivo valor de mercado coletado 45 dias após o encerramento do trimestre, ou na próxima data de pregão em bolsa. Esses procedimentos são compatíveis com a Hipótese de Mercados Eficientes, na forma semi forte, pois as informações devem ser refletidas nos preços das ações

imediatamente após a sua divulgação, impossibilitando a sua utilização para a obtenção de retorno anormal.³²

O Índice de Liquidez em Bolsa (ILB) e a Volatilidade (VOLAT) foram calculados para o período compreendido entre o encerramento de cada trimestre e o prazo final para a divulgação dos resultados, similar ao trabalho de Krinsky e Lee (1996) que trabalharam com até quatro semanas de negociações antes da divulgação dos resultados; e três meses após o encerramento da demonstração anual. A cobertura dos analistas foi coletada para o ano seguinte em relação ao período analisado, visto que os analistas necessitam de informações para poder fazer suas estimativas e recomendações de compras para os anos seguintes.

A diferença no período de coleta ou cálculo das variáveis, em relação aos números contábeis e ao valor de mercado, se dá pelo fato de que os *insiders* poderão ter acesso às informações antes delas serem disponibilizadas para o público em geral, de modo a possibilitar a sua utilização em proveito próprio, expropriando os acionistas minoritários ou *outsiders*. É importante ressaltar que a assimetria informacional aumenta quando se aproxima o período de divulgação dos resultados pelas companhias (DEMSKI; FELTHAM, 1994; MCNICHOLS; TRUEMAN, 1994). Sendo assim, espera-se que a inclusão dessas variáveis afete significativamente a avaliação da empresa, expressa por meio de sua ação de maior liquidez, por ser um componente de risco para os investidores minoritários ou *outsiders* e por conter informações adicionais para o mercado (GROSSMAN; STIGLITZ, 1980).

Para o cálculo do lucro anormal (ou residual), é necessário aplicar uma taxa de desconto livre de risco (OHLSON, 1995) sobre o patrimônio líquido inicial do período que se está analisando e subtrair o valor encontrado do lucro do período, conforme a equação 3. Apesar de o modelo padrão indicar a utilização de uma taxa de juros livre de risco (r_f), alguns trabalhos, conforme Coelho, Aguiar e Lopes (2011), têm utilizado o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), justificando que este determina melhor o retorno que deve ser exigido pelo acionista. Contudo, a não utilização do CAPM como retorno exigido pelos acionistas é compensada, porque os lucros anormais em conjunto com as “outras informações” já refletem o risco e o retorno exigido; além disso, os trabalhos que utilizaram o CAPM não conseguiram encontrar resultados significativamente diferentes daqueles que utilizaram uma taxa livre de risco, como *T-Bill Yield* norte-americano (COELHO; AGUIAR; LOPES, 2011).

Sendo assim, a taxa livre de risco escolhida para o cálculo do lucro anormal foi a taxa acumulada da poupança no período de análise, em conformidade com outros trabalhos com

³² Essas datas têm por embasamento legal a Lei 6.404/1976 e Instrução CVM 480/2009, alterada pela Instrução CVM 511/2011.

dados brasileiros (LOPES, 2001; COELHO; AGUIAR; LOPES, 2011) e internacionais que utilizaram uma taxa de desconto única para todas as empresas (FRANKEL; LEE, 1998; DECHOW; HUTTON; SLOAN, 1999). Os dados referentes à poupança acumulada foram obtidos por meio do Portal Brasil³³.

Já para a avaliação do impacto da assimetria informacional no retorno das ações, foi utilizado o retorno da ação no trimestre (ret_{it}), regredindo-o contra o Beta (β), o índice *Book-to-Market* (BM), e o tamanho da companhia no trimestre anterior ao do cálculo do retorno, como variáveis de controle, e as variáveis que representam a assimetria informacional estimadas também para o trimestre anterior (EASLEY; HVIDKJAER, O'HARA, 2002).

Apenas o risco não diversificável deveria afetar a precificação dos ativos, expresso pelo Beta. Contudo, algumas pesquisas, como a de Fama e French (1992), Liu (2006), Keene e Peterson (2007), e Machado e Medeiros (2011), essa última no Brasil, encontraram que outros fatores como o tamanho da empresa, o índice BM ou a liquidez têm a capacidade de explicar parte dos retornos das ações.

Com isso, buscando testar a hipótese 1 de que a assimetria informacional afeta a precificação das empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa, utilizaram-se os seguintes modelos:

$$ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta_{it-1} + \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

$$ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta_{it-1} \mp \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} \mp \alpha_4ILB_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

$$ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta_{it-1} \mp \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \alpha_4VOLAT_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

$$ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta_{it-1} \mp \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} \mp \alpha_4COB_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

$$ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta_{it-1} \mp \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \alpha_4PIN_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

Onde ret_{it} é o retorno da ação no trimestre obtido por meio do logaritmo de P_t/P_{t-1} , em que P_t é o preço da ação no final do trimestre t e P_{t-1} é o preço da ação no início do trimestre t . Beta (β) é uma variável de controle coletada na Economática[®] para estimar o risco não diversificável da ação, BM é o índice obtido por meio da razão entre o valor contábil do patrimônio líquido contábil e o valor de mercado da companhia, TAM é o logaritmo do valor de mercado da companhia, ILB é o índice de liquidez em bolsa, $VOLAT$ é a volatilidade, COB

³³ Dados disponíveis no seguinte endereço: <http://www.portalbrasil.net/poupanca_mensal.htm>. Com acesso no dia 28/06/2012.

é a cobertura dos analistas e *PIN* é a probabilidade de negociação com informação privilegiada.

Essa metodologia tem como base as variáveis de controle utilizadas por Easley, Hvidkjaer e O'Hara (2002) que investigaram o papel as negociações baseadas em eventos informados na determinação do retorno das ações. Na amostra de ações listadas na Bolsa de Valores de Nova Iorque (NYSE), os autores encontraram que ações com alta *PIN* têm também altas taxas de retorno. Martins, Albuquerque e Paulo (2012) também utilizaram essa metodologia no mercado de capitais brasileiro, contudo, quando incluída a *PIN* com as variáveis de controle, beta, tamanho e *book to market* (FAMA; FRENCH, 1992, 1993), a *PIN* não apresentou significância estatística, quanto à determinação dos retornos das ações.

3.4.1 Avaliação de empresas e assimetria informacional

Inicialmente, como evidenciado nos objetivos específicos, a pesquisa busca avaliar as empresas com base apenas nos números contábeis, utilizando a equação 6, porém com valor 0 (zero) atribuído à variável v_t , chegando-se a equação 12, que testa a hipótese 2 de que os números contábeis possuem *value relevance* para a avaliação das empresas brasileiras:

$$p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL_t + \alpha_2 L_t^a + \varepsilon_t \quad (12)$$

Onde p_t é o valor da empresa no tempo t , PL_t é o valor do Patrimônio Líquido no tempo t , L_t^a é o lucro anormal, sob os efeitos do parâmetro de persistência do lucro anormal no tempo t , α_1 e α_2 são os coeficientes do modelo, já ajustados pelos parâmetros de persistência, e ε_t é o erro da regressão.

Hand (2001) diz que é muito “heroísmo” da parte dos avaliadores de empresa, com um viés contábil, aspirar a atribuir valor às companhias apenas com números contábeis. Sabendo disso, Ohlson (1995) deixa aberto, em seu modelo de avaliação, uma variável denominada de “outras informações” para que os pesquisadores e avaliadores de empresas possam designar alguma outra variável contábil, ou não, ao modelo.

Porém, atribuiu-se valor 0 à essa variável com o objetivo de comparar o R^2 , como medida de *value relevance* (BROWN; LO; LYS, 1998), com o R^2 obtido com a consideração da assimetria da informação, mensurado pelas demais equações que incluem a assimetria informacional. Se o R^2 com as *proxies* para a assimetria da informação forem significativamente maiores que o R^2 sem essas *proxies*, avaliado também pelos Critérios

Informacionais de Akaike, Hannan-Quinn e Schwars, sugere-se que a assimetria da informação é *value relevant*, influenciando o processo de avaliação dos ativos negociados na BM&FBovespa.

Depois de efetuado o processo descrito no parágrafo anterior, buscou-se avaliar qual medida de assimetria é mais *value relevant* para o processo de avaliação de empresas. Essa análise deu-se por meio da comparação dos R^2 ajustados e pela utilização dos Critérios de Akaike, Hannan-Quinn e Schwars, obtidos por meio da análise de regressão. Para o R^2 ajustado, quanto maior ele, mais poder explicativo tem o modelo, já para os critérios de Akaike, Hannan-Quinn e Schwars, quanto menores os critérios, melhor é a qualidade do modelo (BROOKS, 2008).

As próximas subseções apresentarão os modelos usados como métricas para a assimetria da informação e comparados utilizando os procedimentos citados no parágrafo anterior, a fim de responder o problema e testar a rejeição ou não rejeição da terceira hipótese levantada, de que a assimetria informacional contribui significativamente com as informações adicionais ao processo de avaliação das empresas listadas na BM&FBovespa.

3.4.1.1 Probability of informed trading (PIN)

No mercado de capitais existem dois tipos de investidores: os informados e os desinformados. Como as companhias não são incentivadas a divulgar completamente suas informações, visto que elas têm outros interesses, os agentes informados aproveitam-se do seu acesso privilegiado às informações para obter retorno anormal negociando títulos dessas companhias.

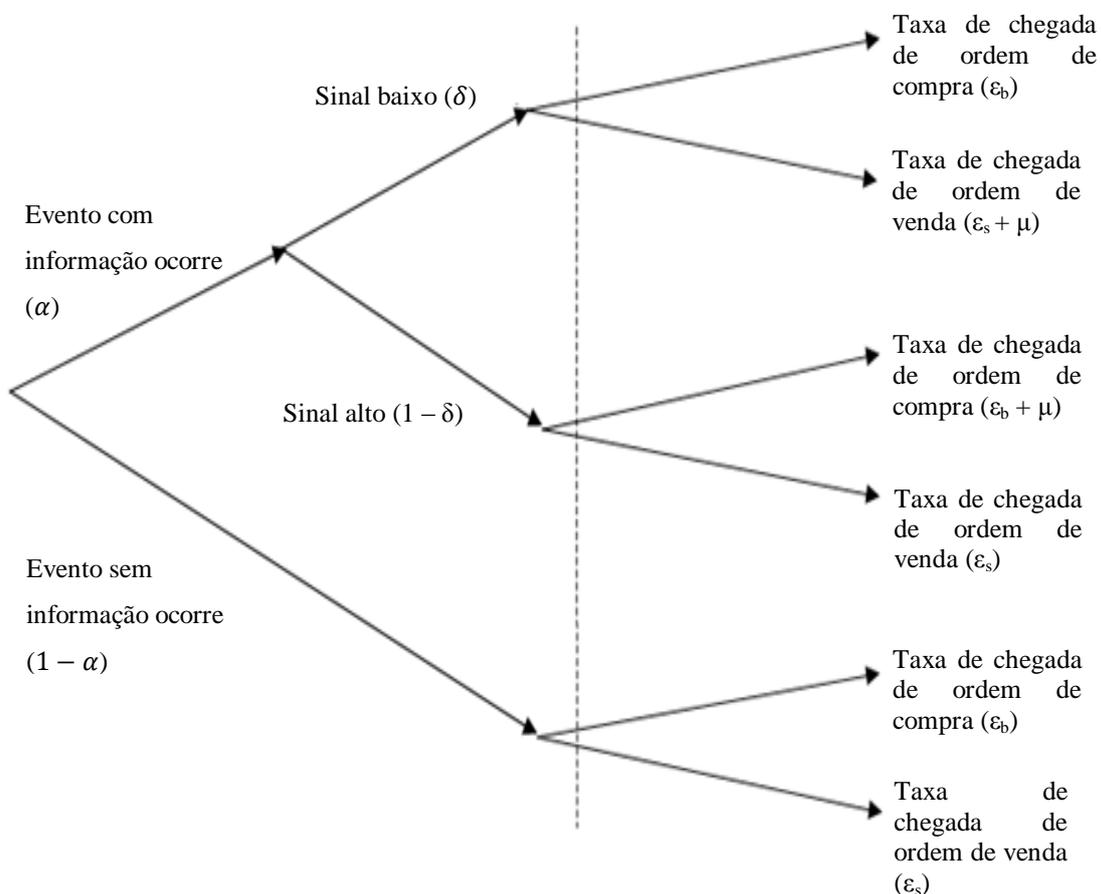
Pelo montante de recursos financeiros que são negociados no mercado de capitais, na década passada houve um incremento de interesse nas pesquisas sobre microestrutura do mercado, como novos métodos para avaliar questões empíricas que não podiam ser avaliadas anteriormente (BOEHMER; GRAMMING; THEISSEN, 2007).

Desde o trabalho de Easley *et al.* (1996) surgiram diversos estudos empíricos relacionando a PIN em situações distintas. Easley *et al.* (1997) analisaram a informação contida no tempo entre os *trades*, enquanto Easley *et al.* (1997b) avaliaram a probabilidade de negociação informada e o tamanho do negócio. Quanto à metodologia de negociações, Brown, Thomsom e Walsh (1999) analisaram a PIN com o fluxo de ordens em um mercado eletrônico, ao passo que Gramming, Schiereck e Theissen. (2001), a diferença entre as negociações no mercado tradicional, sem anonimato, e o mercado computadorizado, onde os *traders* são anônimos. No contexto do comportamento da PIN em relação aos eventos

corporativos, Aktas, Bodt e Declerck (2003) investigaram como ela se comportava antes e depois do anúncio de fusões e aquisições.

Esse trabalho emprega a metodologia de Easley, Hvidkjaer e O’Hara (2002), uma das adaptações do trabalho de Easley *et al* (1996) para série de dados contínuos, para calcular a PIN, que reflete a atuação dos investidores informados. A figura 2 resume a ideia e as variáveis do modelo, onde α é a probabilidade de um evento com informação acontecer, δ é a probabilidade de esse evento informado ser um “sinal baixo”, ou uma má notícia, μ é a taxa de chegada de ordens de negociação de agentes informados, ϵ_b é a taxa de chegada de ordens de compra desinformadas e ϵ_s é a taxa de chegada de ordens de compra desinformadas.

Figura 2 – PROCESSO DE NEGOCIAÇÃO



Fonte: Adaptado de Easley, Hvidkjaer e O’Hara (2002)

A probabilidade de ocorrerem boas notícias é de $(1 - \delta)$, decorrente de que a probabilidade de um evento de má notícia ser de δ . Com isso, os agentes informados compram os títulos se eles identificam, de forma privilegiada, uma boa notícia, e vendem caso contrário. Dessa forma, em um dia de boas notícias, as ordens de compra chegam a uma taxa de $(\epsilon_b + \mu)$, enquanto que em um dia de más notícias as ordens de compra chegam à taxa de ϵ_b

apenas, visto que os agentes informados não comprarão os títulos, sabendo que serão divulgadas más notícias. Nesse caso, em um dia de más notícias, as ordens de venda é que são incrementadas pelos agentes informados, chegando à taxa de $(\epsilon_s + \mu)$ (EASLEY; HVIDKJAER; O’HARA, 2002).

Teoricamente, deveria haver mais ordens de compra com dias de boas notícias, mais ordens de venda com dias de más notícias e em dias sem fatos relevantes, as ordens de compras e vendas tendem a ser menores, pois não há forte atuação dos investidores informados.

Assim, o modelo para estimação dos parâmetros para o cálculo da PIN é o seguinte:

$$\begin{aligned}
 L(\theta|B, S) &= (1 - \alpha)e^{-\epsilon_b} \frac{\epsilon_b^B}{B!} e^{-\epsilon_s} \frac{\epsilon_s^S}{S!} \\
 &+ \alpha\delta e^{-\epsilon_b} \frac{\epsilon_b^B}{B!} e^{-(\mu+\epsilon_s)} \frac{(\mu + \epsilon_s)^S}{S!} \\
 &+ \alpha(1 - \delta)e^{-(\mu+\epsilon_b)} \frac{(\mu + \epsilon_b)^B}{B!} e^{-\epsilon_s} \frac{\epsilon_s^S}{S!}
 \end{aligned} \tag{13}$$

Onde B e S são os totais de negociações de compra e venda, respectivamente e θ representa os parâmetros do modelo $(\alpha, \mu, \epsilon_b, \epsilon_s$ e $\delta)$. Segundo Easley, Hvidkjaer e O’Hara (2002), essa probabilidade é uma combinação de distribuições onde as negociações são ponderadas pela probabilidade de serem originadas por uma “boa notícia” $[\alpha(1 - \delta)]$, por uma “má notícia” $(\alpha\delta)$, ou “nenhuma notícia” $(1 - \alpha)$.

Então, dadas as condições suficientes de independência para os dias de negociação dos ativos, a função de verossimilhança para maximização dos parâmetros do modelo é dada por:

$$V = L(\theta|M) = \prod_{i=1}^I L(\theta|B_i, S_i) \tag{14}$$

Como o modelo de Easley, Hvidkjaer e O’Hara (2002) – EHO permite estimar a probabilidade de ocorrência de um evento baseado em informações privilegiadas (α) , a taxa de chegada de ofertas de compra ou venda por agentes informados (μ) e a oferta de compra ou venda por agentes desinformados $(\epsilon_b$ e $\epsilon_s)$, pode-se estimar, com essas informações a probabilidade de negociação com informação privilegiada, sabendo do montante de todas as negociações, com ou sem informações privilegiadas $(\alpha\mu + \epsilon_b + \epsilon_s)$.

Com base nas observações diárias dos preços de abertura, fechamento e médio de cada minuto do dia que houve negociação de determinado ativo, obtidas por meio do CMA[®],

podem-se observar situações anormais, possibilitando, assim, calcular as probabilidades de cada evento³⁴. Assim, a PIN é calculada com a seguinte equação:

$$PIN = \frac{\alpha\mu}{\alpha\mu + \epsilon_b + \epsilon_s} \quad (15)$$

Com essa equação, espera-se calcular a PIN de cada empresa, com o objetivo de acrescentá-la como variável explicativa do modelo de Ohlson (1995).

Na base de dados utilizados para obter os preços das negociações minuto a minuto não havia a possibilidade de identificar se a operação foi de compra ou de venda. Para tanto, recorreu-se ao Algoritmo de Lee-Ready, de modo a classificar as operações como compra ou venda, de acordo com a comparação dos preços³⁵.

Ressalta-se que esse modelo já possui extensa utilização na literatura internacional, a exemplo do próprio trabalho de Easley, Hvidkjaer e O'Hara (2002), além das pesquisas feitas por Bopp (2003), Abad e Rubia (2005), Duarte e Young (2007), Agarwal e O'Hara (2007), Mohanram e Rajgopal (2009), Martins, Albuquerque e Paulo (2012).

Sabendo quais são as variáveis que compõem tanto o cálculo da PIN, quanto do modelo de Ohlson, cabe incluí-la na equação 6. Visando atender a um dos objetivos propostos para essa pesquisa, derivando-se a equação 16:

$$p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL_t + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 PIN + \beta_2 \delta + \epsilon_t \quad (16)$$

Onde: p é o valor de mercado da companhia no período t ; PL é a constante do modelo no período t ; L^a é o lucro anormal da empresa no período t ; PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada no período t , agindo como um resumo de outras informações relevantes sobre os lucros da companhia que ainda não estão refletidas na contabilidade; δ é o novo vetor de “outras informações” já que a PIN não pode resumir todas as informações; α e β são os coeficientes do modelo; e ϵ_t é o termo de erro da regressão.

O vetor “outras informações” (v_t) do modelo de Ohlson (1995) foi substituído pela PIN mais o δ da seguinte maneira:

$$v_t = \beta_1 PIN_t + \beta_2 \delta_t \quad (17)$$

³⁴ Cálculo efetuado por meio de uma programação realizada no *software* estatístico R versão 2.15.1.

³⁵ Para um melhor detalhamento do Algoritmo de Lee-Ready, ver Lee e Ready (1991), e para buscar metodologias alternativas de classificação das negociações, bem como a sua acurácia, ver Ellis, Michaely e O'Hara (2000).

O mesmo procedimento será feito para as outras *proxies* da assimetria informacional, visto que a inclusão de uma única *proxy* não implica dizer que todas as “outras informações” foram incluídas no modelo.

Com base nessa equação será avaliado o impacto da assimetria por meio da *PIN*, que é uma das *proxies* para a informação assimétrica, na avaliação das ações das empresas que negociam na BM&FBovespa. É de se esperar que a *PIN* tenha sinal positivo na equação, visto que quanto mais os *insiders* utilizam informações privadas em proveito próprio, maior o risco de expropriação do acionista, implicando em maior retorno exigido, bem como mais informações são divulgadas/sinalizadas indiretamente pela empresa para o mercado de capitais (SPENCE, 1973; GROSSMAN; STIGLITZ, 1980).

Cabe ressaltar, ainda, que tanto o lucro anormal quanto às variáveis utilizadas como “outras informações” já estão sob o efeito dos seus respectivos parâmetros de persistência. Os parâmetros de persistência são obtidos por meio das equações 4, 5, 6a e 6b.

É de se esperar que a *PIN* não seja persistente ao longo do tempo, pois o mercado absorve, de forma direta ou indireta, o conteúdo informacional anteriormente dito como privilegiado. Além disso, não são gerados eventos a todo o momento que façam com que os agentes utilizem informações privilegiadas de forma persistente, ou negociem ações com volume anormal.

3.4.1.2 Índice de Liquidez em Bolsa (ILB)

O Índice de Liquidez em Bolsa é outra medida de assimetria informacional amplamente divulgada. Bharath, Pasquarielo e Wu (2008) afirmam que a maioria das *proxies* de assimetria da informação parte do pressuposto de que o impacto da assimetria informacional sobre o valor de uma ação negociada no mercado de capitais é determinada pela liquidez daquele ativo. Attig *et al.* (2006) encontraram que empresas que divulgam informações “pobres”, onde há escassez e baixa qualidade do *disclosure*, tendem a ter suas ações com baixa liquidez.

Posto isso, é de se esperar que quanto maior a liquidez das ações, menor é o impacto da assimetria da informação naquele ativo, tendo mais informações sendo divulgadas e refletidas em seu preço, embasando-se pelo trabalho de Agarwal e O’Hara (2006), onde eles afirmam que as medidas de assimetria e liquidez estão relacionadas.

No Brasil, 85,5% das empresas de capital aberto têm suas ações com direito a voto concentradas nas mãos dos quatro principais acionistas, segundo um estudo da Economática[®], divulgado pela Revista Capital Aberto (2003). No mesmo estudo, encontrou-se que, em 53,7% da amostra, mais de 90% do capital votante estava nas mãos dos quatro principais acionistas, evidenciando que as empresas brasileiras não mantêm uma grande quantidade de ações em circulação, o que deve aumentar a assimetria informacional, visto que os controladores deverão usufruir dos benefícios do controle.

O impacto da concentração de capital e liquidez é perceptível no mercado brasileiro, como se pode notar, por exemplo, no caso das ações das Lojas Renner que valorizaram 365% após a pulverização do capital, enquanto que o Ibovespa subiu 116,6% no mesmo período (FILGUEIRAS, 2008). Com base nesses fatos apresentados, justifica-se a utilização do *ILB* como uma medida de assimetria, sendo elas relacionadas inversamente. Assim, espera-se que o *ILB* tenha impacto positivo na avaliação dos ativos das companhias brasileiras.

Como a liquidez, assim como a assimetria informacional, não pode ser observada diretamente, é necessário utilizar diversas *proxies* para captar as diversas dimensões da mesma. Contudo, Machado e Medeiros (2011) e Cordeiro (2011) encontraram que as diversas *proxies* de liquidez utilizadas no Brasil captam as mesmas dimensões, dessa forma, utilizou-se apenas o *ILB*.

Nesse sentido, o *ILB* foi coletado para cada empresa que compõe a amostra a partir da Economática[®], onde é calculado conforme a equação 18.

$$ILB = 100 * \frac{P}{P} * \sqrt{\frac{n}{N} * \frac{v}{V}} \quad (18)$$

Onde: *ILB* é o índice de liquidez em bolsa, coletado a partir de dados da Economática; *p* é o número de dias em que houve pelo menos um negócio com a ação dentro do período escolhido; *P* é o número total de dias do período escolhido; *n* é o número de negócios com a ação dentro do período escolhido; *N* é o número de negócios com todas as ações dentro do período escolhido; *v* é o volume em dinheiro com a ação dentro do período escolhido; e *V* é o volume em dinheiro com todas as ações dentro do período escolhido.

Baseado no fato de que a liquidez está relacionada com a assimetria informacional e com a precificação e avaliação dos ativos, é de se esperar que a inclusão da variável *ILB* apresente coeficiente positivo no modelo de avaliação de empresas de Ohlson (1995),

representando a variável “outras informações”, conforme a equação 19, derivada da equação 6.

$$p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 ILB_t + \beta_2 \delta + \varepsilon_t \quad (19)$$

Onde: p é o valor de mercado da companhia no período t ; PL é a constante do modelo no período t ; L^a é o lucro anormal da empresa no período t ; ILB é o índice de liquidez em bolsa no período t , agindo como um resumo de outras informações relevantes sobre os resultados futuros da companhia que ainda não estão refletidas na contabilidade; δ é o novo vetor de “outras informações” já que o ILB não pode resumir todas as informações; α e β são os coeficientes do modelo; e ε_t é o termo de erro da regressão.

Houve a necessidade de incluir um novo vetor (δ_t) na equação, representando as “outras informações” que não foram apreciadas nesse modelo. Esse procedimento é adotado em todas as outras medidas de assimetria.

Tanto o lucro anormal quanto o índice de liquidez em bolsa são ajustados pelos seus parâmetros de persistência.

Da equação 6, substituiu-se a variável v_t pela inclusão da variável liquidez em bolsa (IBL), a fim de averiguar se há impacto da liquidez, como uma métrica para a assimetria da informação. Contudo, sabendo que a liquidez não irá explicar todas as “outras informações”,

3.4.1.3 Volatilidade dos títulos (*VOLAT*)

O risco também é usado na literatura como uma medida de assimetria da informação, visto que a informação incompleta aumenta o risco de se investir em um determinado ativo (HALOV; HEIDER, 2006; LAM; DU, 2004). Ma, Hsieh e Chen (2001) afirmam que quanto maior a volatilidade de uma ação, maior é o efeito da assimetria informacional naquela empresa a que o ativo se refere. Essa visão é corroborada por Yoon, Zo e Ciganek (2011) que dizem que se o mercado é eficiente e a assimetria informacional é baixa, a volatilidade dos títulos também tende a ser baixa, caso contrário, a volatilidade será alta, uma vez que os problemas de seleção adversa entre os *traders* tende a piorar.

Lam e Du (2004) analisaram várias medidas de risco como *proxies* para a assimetria da informação, dentre elas a *VOLAT*, em empresas listadas na bolsa de valores da China. Os autores encontraram que, naquela situação, havia relação negativa e significativa, estatisticamente, entre as medidas de *disclosure* voluntário e os retornos das ações ajustados

para o risco da empresa. Como em ambientes de informação assimétrica as informações tendem a ser de baixa qualidade, conforme evidenciado na pesquisa mencionada, é de se esperar que a VOLAT forneça algum conteúdo aos investidores, indiretamente, sobre novos fatos relevantes ainda não divulgados ao mercado.

Nesse sentido, a volatilidade de cada ativo foi coletada a partir da Economática[®], onde é calculada conforme a equação 20.

$$Volat = \sqrt{\frac{\sum(S_i - S_m)^2}{n \times PPA}} \quad (20)$$

Onde: *VOLAT* é o índice de volatilidade, coletado a partir de dados da Economática; S_i é o logaritmo da razão entre o preço da ação no tempo t e o preço da ação no tempo $t-1$; S_m é a média dos S_i ; *PPA* são os períodos por ano, definidos pelo Banco Central (252, diário; 52, semanal; 12, mensal; 4, trimestral; 1, anual); n é o número de dias da série.

Da mesma forma como nos itens anteriores, se a volatilidade está ligada à assimetria da informação, como uma medida de risco, então ela afeta a precificação e avaliação dos ativos. Dessa forma, inserindo a variável *VOLAT* no modelo de Ohlson (1995), espera-se que ela tenha sinal positivo, visto que o risco deverá explicar o preço dos ativos, além de se esperar que a *VOLAT* contenha informações sobre a *performance* futura da companhia. Com isso, determina-se a equação 21:

$$p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 VOLAT_t + \beta_2 \delta + \varepsilon_t \quad (21)$$

Onde: p é o valor de mercado da companhia no período t ; *PL* é a constante do modelo no período t ; L^a é o lucro anormal da empresa no período t ; *VOLAT* é o índice de liquidez em bolsa no período t , agindo como um resumo de outras informações relevantes sobre os lucros da companhia que ainda não estão refletidas na contabilidade; δ é o novo vetor de “outras informações” já que a *VOLAT* não pode resumir todas as informações; α e β são os coeficientes do modelo; e ε_t é o termo de erro da regressão.

Tanto o lucro anormal quanto à volatilidade são ajustados pelos seus parâmetros de persistência.

Da equação 6, substituiu-se a variável v_t pela inclusão da variável *VOLAT*, a fim de averiguar se há impacto da volatilidade, como uma métrica para a assimetria da informação.

Contudo, sabendo que a volatilidade não irá explicar todas as “outras informações”, houve a necessidade de incluir um novo vetor (δ_t) na equação, representando as “outras informações” que não foram apreciadas nesse modelo. Esse procedimento é adotado em todas as outras medidas de assimetria.

3.4.1.4 Cobertura dos analistas (COB)

Os relatórios dos analistas são uma das principais fontes de informações utilizadas pelos investidores para formar suas próprias expectativas sobre os lucros da companhia, isso porque os analistas são *experts* em avaliação de empresas e têm acesso às previsões e estimativas de aspectos macroeconômicos, bem como conseguem interpretar as suas implicações para as companhias que eles avaliam (HUTTON; LEE; SHU, 2012). Outro ponto trazido por Hutton, Lee e Shu (2012) sobre a vantagem que os analistas têm em relação aos demais investidores é que as IFs organizam suas equipes de analistas por setores, de modo que eles se tornem especialistas naquele setor, facilitando a previsão dos lucros das empresas e aumentando a sua capacidade de acerto (CLEMENT, 1999).

Healy e Palepu (2001) fizeram uma extensa revisão de literatura sobre *corporate disclosure*, assimetria informacional e o mercado de capitais, trazendo em seu escopo o papel dos analistas de investimentos no mercado de capitais como redutores da assimetria informacional e como indutores da eficiência desse mercado, trazendo evidências de que os analistas geram novas informações por meio de suas previsões e recomendações, agregando valor às empresas que eles acompanham. Existem evidências, nesse sentido, de que as empresas que têm mais analistas cobrindo as suas atividades têm as informações, principalmente sobre *accruals* e fluxos de caixa incorporadas mais rapidamente nos preços das ações do que as empresas que têm menos analistas acompanhando-as.

Dentre as pesquisas que avaliaram a questão dos analistas como disseminadores de informações para o mercado estão a de Piotroski e Roulstone (2004) que encontraram que o retorno das ações é positivamente associado com as atividades de previsão dos analistas. Martinez (2009) encontrou correlação negativa entre a cobertura dos analistas e os *accruals* discricionários, interpretando que a quantidade de analistas avaliando determinada empresa contribui para uma maior qualidade da informação divulgada, pela inibição do gerenciamento de resultados. Além disso, encontrou-se que quanto mais analistas avaliam uma empresa, menor é o erro de previsão deles.

O supracitado se dá pelo fato de que mais analistas buscam e divulgam mais informações sobre a companhia, fazendo com que a previsão se aproxime mais da realidade. Os achados de Martinez (2009) corroboram Elgers, Lo e Pfeiffer Jr. (2001) que afirmam que empresas com baixa cobertura de analistas têm também baixa eficiência informacional nos preços de seus títulos. Ainda com relação à eficiência dos preços e a possibilidade de obter retorno anormal, Frankel e Li (2004) encontraram que os analistas tendem a divulgar mais informações sobre as empresas e que quanto maior for a cobertura dos analistas, menor é a lucratividade dos *insiders*, pois as chances de os *outsiders* não terem acesso a informações que só os *insiders* têm é menor.

Além das pesquisas citadas, outras relacionaram a cobertura dos analistas com a assimetria informacional, podendo-se citar, por exemplo, Brennan e Subrahmanyam (1995), Lang e Lundholm (1996), Roulstone (2003), Lang, Lins e Miller (2004).

A *COB* foi utilizada como “outras informações” e foi coletada a partir da base de dados Thomson ONE Analytics[®]. Dessa forma, inserindo a variável *COB* no modelo de Ohlson (1995), espera-se que ela tenha sinal positivo, apontando relação direta com o preço dos ativos, já que quanto maior a *COB*, maior é a disseminação de informações para a avaliação da empresa que é divulgada indiretamente pelos analistas. Com isso, determina-se a equação 22:

$$p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 COB_t + \beta_2 \delta + \varepsilon_t \quad (22)$$

Onde: p é o valor de mercado da companhia no período t ; b é a constante do modelo no período t ; x^a é o lucro anormal da empresa no período t ; v é a variável que resume as “outras informações”; *COB* é a quantidade de analistas que avaliaram a companhia no período t ; δ é o novo vetor de “outras informações”; α e β são os parâmetros do modelo; e ε é o termo de erro da regressão.

Para a inclusão da variável *COB* no modelo, utilizou-se da metodologia empregada por Frankel e Li (2004), onde as empresas que não tinham analistas cobrindo-as, na base de dados utilizada, era atribuído valor 1. As demais empresas eram atribuídos os valores das quantidades de analistas seguindo-as, mais uma unidade, para manter a comparabilidade com as que não tinham nenhum analista seguindo suas atividades. A inclusão de uma unidade nas empresas com ausência de analistas se justifica pela utilização do logaritmo (log) da variável *COB*. Como não existe log de zero, é necessário atribuir 1 a quem teria 0 atribuído.

Tanto o lucro anormal quanto a *COB* é ajustado pelos seus parâmetros de persistência.

3.5 Análise de especificação, escolha dos modelos e teste dos pressupostos

Para efetuar a análise das hipóteses propostas para esse trabalho, utilizou-se a metodologia de análise de dados em painel curto (GUJARATI; PORTER, 2011), visto que o número de unidades de *cross-sections* (empresas da amostra) é maior que o número de unidades de série temporal (trimestres). Essa metodologia foi escolhida porque (a) efetua o controle sobre a heterogeneidade individual dos dados, dando (b) mais informações, visto que é um *mix* de série temporal e dados de corte transversal, aumenta a variabilidade e os graus de liberdade, diminui a colinearidade entre as variáveis, dando maior eficiência ao modelo, além de (c) identificar e mensurar efeitos que não são detectados em dados analisados em séries temporais ou corte transversal (BALTAGI, 2005; GREENE, 2012).

Os dados em painel são divididos em três modelos principais, quais sejam: dados empilhados (*pooled data*) ou *pooled ordinary least squares* (POLS), efeitos fixos (com variáveis *dummies* ou dentro de um grupo) ou efeitos aleatórios. O POLS é o modelo mais simples e não considera que as diferenças entre os grupos possam ser capturadas pelas diferenças na constante da regressão, como acontece com o modelo de efeitos fixos (MEF) (GREENE, 2012), ou que os efeitos não observáveis não são correlacionados com todas as variáveis explicativas, como pressupõe o modelo de efeitos aleatórios (MEA) (WOOLDRIDGE, 2009).

Para escolher entre o modelo mais adequado utilizaram-se os testes de Hausman, Chow (F) e LM de Breusch-Pagan.

Primeiro avaliou-se se o efeito não observável (ou componente individual do termo de erro) era correlacionado ou não com todas as variáveis explicativas do modelo. Se não houver correlação entre o efeito não observável e os regressores, o modelo de efeitos aleatórios é mais adequado. Se houver a correlação, o modelo de efeitos fixos é mais adequado. Para fazer essa análise, foi utilizado o teste de Hausman (WOOLDRIDGE, 2009, GREENE, 2012). Esse teste tem as seguintes hipóteses:

H_0 : os resíduos não são correlacionados com as variáveis explicativas (MEA).

H_1 : os resíduos são correlacionados com as variáveis explicativas (MEF).

Após a decisão sobre qual dos efeitos é mais adequado, se fixo ou aleatório, efetuou-se o teste F de Chow e o teste LM de Breusch-Pagan (WOOLDRIDGE, 2002), dependendo do resultado obtido no teste de Hausman.

O teste LM de Breusch-Pagan tem as seguintes hipóteses:

H_0 : a variância dos erros é igual a zero (POLS).

H_1 : a variância dos erros é diferente de zero (MEA).

O teste F de Chow tem as seguintes hipóteses:

H_0 : os grupos têm um intercepto comum (POLS).

H_1 : os grupos não têm um intercepto em comum (MEF).

Após analisados os testes de especificação, foram realizados alguns testes para avaliar a adequação dos modelos estimados aos pressupostos básicos da análise de regressão: normalidade dos termos de erro, grau de multicolinearidade, ausência de autocorrelação serial e heterocedasticidade.

O primeiro pressuposto a ser testado é o da normalidade. A distribuição normal dos resíduos é requerida para que se possam testar as hipóteses sobre os parâmetros do modelo (BROOKS, 2008). Mesmo que os termos de erros não sejam normalmente distribuídos, pode-se relaxar o pressuposto da normalidade, haja vista que os termos de erros em grandes amostras têm distribuição normal (BROOKS, 2008), aproximadamente, e à medida que a amostra aumenta seu tamanho, a qualidade dos testes tende a aumentar, convergindo exatamente à uma distribuição normal, baseando-se no Teorema do Limite Central (GREENE, 2012). Para testar a normalidade foi utilizado o teste de Doornik e Hansen (2008).

Após isso, avaliou-se o grau de multicolinearidade das variáveis dos modelos. A multicolinearidade traz diversos problemas para a análise estatística quando encontrada em alto grau. Dentre eles está a possibilidade de encontrar um alto poder de explicação das variáveis (R^2) e coeficientes com sinais esperados “errados”, sem explicação plausível (GREENE, 2012).

A mensuração do grau de multicolinearidade entre os modelos multivariados foi efetuada por meio do Fator de Inflação da Variância (FIV). Greene (2012) diz que há problemas com a multicolinearidade quando esse fator ultrapassa 20. Gujarati e Porter (2011) trazem uma análise mais conservadora com o FIV sendo problemático a partir de 10.

Assume-se, ainda, que os erros são não correlacionados uns aos outros, o que quer dizer que a covariância entre eles ao longo do tempo deve ser zero (BROOKS, 2008). Se os erros forem correlacionados os coeficientes estimados serão viesados e ineficientes, ou seja, eles não serão os melhores estimadores lineares não viesados (da sigla em inglês BLUE), fazendo com que o pesquisador faça inferências incorretas sobre o seu modelo e suas variáveis, além de haver a possibilidade de inflação do R^2 do modelo.

Para avaliar se existe autocorrelação serial foi utilizado o teste de Durbin-Watson, onde os valores do teste próximos a 2 indicam que não existe a presença de autocorrelação serial (BROOKS, 2008). Encontrando-se esse problema, será corrigido pela abordagem HAC³⁶ (*Heteroscedasticity and Autocorrelation Consistent*), sugerida por Arellano (2003), para minimização dos problemas de autocorrelação e heterocedasticidade.

O último pressuposto assumido nos modelos de regressão é que a variância dos erros é constante (homocedástica). É desejável que as variâncias dos erros sejam constantes, caso contrário, sejam heterocedásticas, os estimadores da regressão serão consistentes, porém viesados, com erros-padrão incorretos, fazendo com que as inferências sejam enganosas (BROOKS, 2008). Para testar a presença de homocedasticidade ou heterocedasticidade, utilizou-se o teste *Groupwise* de heterocedasticidade (Wald), mais adequado para dados em painel (GREENE, 2012). Se for detectada a presença de heterocedasticidade, sem autocorrelação, o modelo será estimado com os erros-padrão dos painéis corrigidos pelo método PCSE (*Panel-Corrected Standard Errors*) de Beck e Katz (1995).

Se o modelo for estimado por meio do método de efeitos aleatórios (MEA), os problemas de autocorrelação e heterocedasticidade já são suprimidos, visto que eles são estimados pelo método dos mínimos quadrados generalizados (BROOKS, 2008). Além disso, é de se esperar que os modelos apresentem problemas de autocorrelação (comuns às séries temporais) e heterocedasticidade (comuns aos dados em *cross-sections*), visto que os dados em painéis são um *mix* de séries temporais com *cross-sections* (GUJARATI; PORTER, 2011).

³⁶ É muito provável que haja graves problemas de autocorrelação em alguns modelos. Isso porque além de serem modelos de dados em painel (conjunto de série temporal com *cross-section*), há o problema do viés de especificação, já que nem todas as “outras informações” serão incluídas no modelo, gerando padrões no termo de erro, além de serem modelos autorregressivos de primeira ordem (GUJARATI; PORTER, 2011). Considerando esses fatores, os modelos autorregressivos, que contêm variáveis defasadas da variável dependente, serão estimados diretamente pela abordagem HAC.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Estatísticas descritivas³⁷

4.1.1 Impacto das variáveis de assimetria no retorno da ação

Conforme explicitado na seção 3, de metodologia, o presente estudo utilizou uma amostra de empresas brasileiras que têm suas ações negociadas na BM&FBovespa, com dados coletados por meio da Economática[®], CMA[®] e Thomson[®]. A amostra compreende o período entre o segundo trimestre de 2010 e o primeiro trimestre de 2012, totalizando 8 trimestres. Esse período foi utilizado pela necessidade de se inserir variáveis defasadas, conforme a metodologia proposta por Easley, Hvdjakaer e O'Hara (2002). Dessa forma, perde-se o primeiro trimestre de 2010, para a inclusão do primeiro trimestre de 2012.

Para essa seção específica de análise da relação entre as *proxies* de assimetria informacional e *insider trading* com o retorno das ações no período, a amostra contou 167 empresas, já excluídas as que não atendiam aos requisitos impostos na seção 3.2. Vale ressaltar que nem todas as empresas participaram da amostra com observações em todos os trimestres, gerando uma média de 95 empresas por trimestre.

Os setores que tiveram mais companhias participando da amostra (desconsiderando “Outros”), conforme a tabela 1 foram o de “Energia Elétrica”, “Siderurgia & Metalurgia”, “Construção” e “Transporte Serviços”, respectivamente. Contudo, o setor que, de fato contribuiu com o maior número de empresas-trimestre na amostra foi o de “Construção”, porém as empresas desse setor parecem não se comportar de forma homogênea quanto à apresentação dos dados, sejam eles contábeis ou de negociação no mercado de capitais, visto que um dos requisitos para estar na amostra era apresentar dados contábeis ou de negociação (com tolerância de 15 dias anteriores às datas especificadas).

³⁷ Os resultados dessa seção foram obtidos com o auxílio do *software* estatístico PASW 18.

Tabela 1 – Composição da amostra

Setor	Painel A Empresas-trimestres		Painel B Empresas	
	Frequência	Frequência (%)	Frequência	Frequência (%)
Agro e Pesca	10	1,3	3	1,8
Alimentos e Bebidas	42	5,5	8	4,8
Comércio	40	5,2	8	4,8
Construção	49	6,4	18	10,8
Eletroeletrônicos	20	2,6	5	3,0
Energia Elétrica	97	12,7	17	10,2
Máquinas Industriais	17	2,2	3	1,8
Mineração	9	1,2	3	1,8
Minerais não Metálicos	11	1,4	2	1,2
Outros ⁱ	155	20,3	35	21,0
Papel e Celulose	14	1,8	2	1,2
Petróleo e Gás	17	2,2	3	1,8
Química	29	3,8	8	4,8
Siderurgia & Metalurgia	85	11,1	15	9,0
Software e Dados	15	2,0	3	1,8
Telecomunicações	32	4,2	6	3,6
Têxtil	33	4,3	8	4,8
Transporte Serviços	47	6,1	11	6,6
Veículos e peças	43	5,6	9	5,4
Total	765	100,0	167	100,0

ⁱ A classificação “outros” foi dada pela Economática.

As estatísticas descritivas e o teste de normalidade das variáveis Beta, valor contábil do patrimônio líquido e valor de mercado da companhia (BM), índice de liquidez em bolsa (ILB), log do retorno da ação no trimestre (RET), log do valor de mercado da companhia (TAM), log da quantidade de analistas cobrindo as atividades de determinada companhia no ano seguinte mais uma unidade (COB), probabilidade de negociação com informação privilegiada (PIN) e volatilidade dos títulos (VOLAT) estão evidenciadas na tabela 2, concluindo-se pela rejeição da hipótese de que as variáveis seguem uma distribuição normal.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas das variáveis

Painel A							
	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	Variância	Teste de Kolmogov-Smirnov	
						Estatística	Significância
<i>Beta</i>	-0,300	2,500	0,901	0,410	0,168	2,093	0,000
<i>BM</i>	0,010	6,836	0,733	0,647	0,418	3,993	0,000
<i>ILB</i>	0,001	9,919	0,482	1,151	1,324	9,343	0,000
<i>RET</i>	-1,896	0,604	-0,003	0,194	0,038	1,558	0,016
<i>TAM</i>	8,267	19,813	14,856	1,868	3,489	1,790	0,003
<i>COB</i>	0,000	1,231	0,596	0,480	0,230	6,575	0,000
<i>VOLAT</i>	0,122	3,130	0,377	0,263	0,070	6,489	0,000

Onde Beta é o risco da ação em relação à carteira de mercado, BM é o log da relação entre valor contábil do patrimônio líquido e valor de mercado da companhia, ILB é o índice de liquidez em bolsa, RET é log do retorno da ação no trimestre, TAM é o log do valor de mercado da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades determinada companhia no ano seguinte mais uma unidade, PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada, e VOLAT é a volatilidade dos títulos analisados.

Todas as variáveis estão definidas na seção de metodologia.

A PIN foi excluída do teste de normalidade, pois seus parâmetros seguem uma distribuição Poisson (EASLEY; O'HARA; HVIDKJAER, 2002).

A amostra para essa análise contou com 764 observações.

O Beta mínimo da amostra foi de -0,3, evidenciando, no caso da empresa Marambaia (CTPC3) única com Beta negativo, uma relação inversa entre risco e retorno, que é inconsistente com a literatura. O Beta médio das empresas da amostra foi menor que 1, indicando que as variações nas ações que compuseram a amostra nesse período variam menos que proporcionalmente dadas as variações na carteira teórica do mercado. Vale salientar, ainda, que a mediana foi de 0,9, indicando que pelo menos a metade dos ativos que compõem a amostra têm suas variações menos que proporcionalmente ligadas às variações do mercado, sendo menos arriscados, complementando com o fato de que 60 observações apresentaram Beta igual a 1. Pode-se afirmar que o risco não diversificável (sistemático) das empresas da amostra não é muito alto e que as ações utilizadas nessa amostra estão próximas à representação da carteira de mercado, uma vez que muita observações foram muito próximas ou iguais a 1.

O tamanho médio das empresas é de R\$ 13 bilhões, com mediana de R\$ 3 bilhões. Comparando aos R\$ 402 bilhões da maior empresa da amostra, Petrobras (PETR4), pode-se inferir que as empresas não são tão grandes – um dos motivos pelos quais houve tamanha dispersão nessa variável (quando analisada sem a transformação logarítmica) – o que pode influenciar na probabilidade de negociação com informação privilegiada (PIN), porque quanto maior for a empresa, maiores são as oportunidades para se negociar com informação privilegiada (MA; HSIEH; CHEN, 2007). De fato, foi encontrada uma PIN média (20,5%) abaixo da encontrada por outros trabalhos realizados com dados brasileiros, a exemplo de Bopp (2003) e Martins, Albuquerque e Paulo (2012), 23,9% e 23,8%, respectivamente.

Encontrou-se, ainda, uma baixa liquidez e volatilidade média, comparando-se com seus respectivos valores máximos e mínimos.

Ma, Hsieh e Chen (2007) também argumentam que alta PIN leva a menores índices de liquidez e à maior volatilidade. Apenas com as estatísticas descritivas não se pode afirmar se o mesmo comportamento é observado para a amostra brasileira desse trabalho. Porém, por meio da análise da tabela 3³⁸ constata-se que a PIN se relaciona positivamente e linearmente ao ILB (ao nível de 1%) e à volatilidade (ao nível de 5%). Esse resultado não confirma o que foi proposto com Ma, Hsieh e Chen (2007), nem com o de Barbedo, Silva e Leal (2009).

Barbedo, Silva e Leal (2009) avaliaram a correlação entre a PIN e a liquidez separando as empresas mais líquidas das menos líquidas. Quando se efetuou esse procedimento, com as mais líquidas sendo aquelas acima da mediana e as menos líquidas abaixo da mediana, encontrou-se que as empresas mais líquidas têm uma relação positiva com a PIN e as menos líquidas têm uma relação negativa com a PIN, conforme o painel B da tabela 3.

Analisando a matriz de correlação da amostra completa pode-se observar que os retornos das ações da amostra são mais correlacionados com a VOLAT, TAM e Beta. Contudo, a relação esperada é positiva com o Beta e com a VOLAT, por serem fatores de risco, porém foi observada uma relação negativa com o Beta. Quanto à relação entre TAM e PIN, empresas maiores tendem a ter uma maior probabilidade de negociação com informações privilegiadas. Isso pode ser devido ao fato de que no Brasil as ações de empresas de médio e grande porte ter maior liquidez conforme se pode inferir analisando os resultados da pesquisa realizada por Machado e Medeiros (2011), contribuindo para aumentar as chances de negociar as ações em tempo hábil, entre a produção da informação privilegiada e a sua divulgação para o mercado.

Analisando as relações entre o retorno e as demais variáveis explicativas do modelo, encontrou-se relações negativas e significativas entre RET, Beta, VOLAT, PIN e BM, e relações positivas e significativas entre RET, ILB, TAM e COB. Indicando que empresas mais arriscadas e com altos índices BM têm menores retornos, ao passo que empresas maiores, com maior liquidez e maior cobertura dos analistas de investimentos apresentam maiores retornos, porém sem considerar que variável determina o comportamento da outra. Esses resultados podem ser específicos à amostra e ao período de crise, nesse trabalho – por ser em parte contrário à teoria anterior de que maior risco implica em maior retorno.

³⁸ A correlação de Spearman foi escolhida por ser uma alternativa não paramétrica para a correlação de Pearson. Como o teste de Kolmogorov-Smirnov indicou que as variáveis não são distribuídas normalmente, optou-se por essa alternativa, conforme Stevenson (1981) e Pestana e Gageiro (2000).

Tabela 3 – Matriz de correlação de Spearman

Painel A								
	$Beta_{t-1}$	ILB_{t-1}	$VOLAT_{t-1}$	PIN_{t-1}	RET_t	TAM_{t-1}	BM_{-1}	COB_{t-1}
$Beta_{t-1}$	1,000	0,065***	0,319*	0,036	-0,174*	-0,175*	0,079**	0,005
ILB_{t-1}		1,000	-0,172*	0,117*	0,084**	0,803*	-0,183*	0,674*
$VOLAT_{t-1}$			1,000	0,091**	-0,234*	-0,438*	0,183*	-0,290*
PIN_{t-1}				1,000	-0,058****	0,087**	0,006	0,051
RET_t					1,000	0,268*	-0,091**	0,151*
TAM_{t-1}						1,000	-0,286*	0,613*
BM_{-1}							1,000	-0,246*
COB_{t-1}								1,000

Painel B					
Empresas acima da mediana			Empresas abaixo da mediana		
	ILB	n		ILB	n
PIN	0,241*	383	PIN	-0,141*	382

*Significativo a 1%, ** significativo a 5%, *** significativo a 10% e **** 15%.

Onde Beta é o risco da ação em relação à carteira de mercado, BM é o log da relação entre valor contábil do patrimônio líquido e valor de mercado da companhia, ILB é o índice de liquidez em bolsa, RET é log do retorno da ação no trimestre, TAM é o log do valor de mercado da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades determinada companhia no ano seguinte mais uma unidade, PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada, e VOLAT é a volatilidade dos títulos analisados. Todas as variáveis estão definidas na seção de metodologia.

A amostra para essa análise contou com 764 observações.

4.1.2 Impacto das variáveis de assimetria na avaliação de empresas

Utilizou-se uma amostra específica, para o modelo de avaliação de empresas, com período compreendido entre o último trimestre de 2009 e o último trimestre de 2011, sendo o último trimestre de 2009 utilizado apenas para o cálculo do lucro residual (L^a) do primeiro trimestre de 2010, totalizando 8 trimestres.

Para essa seção específica de análise da relação entre as *proxies* de assimetria informacional e *insider trading* com a avaliação das empresas no período, a amostra contou com 203 empresas, já excluídas as que não atendiam aos requisitos impostos na seção 3.2. Vale ressaltar que nem todas as empresas participaram da amostra com observações em todos os trimestres, gerando uma média de 122 observações por trimestre.

Os setores que tiveram mais empresas participando da amostra (desconsiderando “Outros”), conforme a tabela 4 foram o de “Energia Elétrica”, “Siderurgia & Metalurgia”, “Construção” e “Transporte Serviços”, respectivamente o que mais apresentou observações até o quarto que mais apresentou observações de empresas por trimestre. Contudo, o setor que, de fato contribuiu com o maior número de empresas na amostra foi o de “Construção” e “Energia Elétrica”.

Tabela 4 - Composição da amostra das empresas do modelo de avaliação

Setor	Painel A – Empresas-trimestres		Painel B – Empresas	
	Frequência	Frequência (%)	Frequência	Frequência (%)
Agro e Pesca	11	1,1	3	1,5
Alimentos e Bebidas	51	5,2	11	5,4
Comércio	60	6,1	13	6,4
Construção	73	7,5	19	9,4
Eletroeletrônicos	22	2,3	5	2,5
Energia Elétrica	110	11,3	19	9,4
Máquinas Industriais	17	1,7	3	1,5
Mineração	8	0,8	2	1,0
Minerais não Metálicos	11	1,1	2	1,0
Outros	229	23,5	50	24,6
Papel e Celulose	15	1,5	3	1,5
Petróleo e Gás	30	3,1	5	2,5
Química	33	3,4	8	3,9
Siderurgia & Metalurgia	85	8,7	15	7,4
Software e Dados	25	2,6	4	2,0
Telecomunicações	31	3,2	6	3,0
Têxtil	41	4,2	9	4,4
Transporte Serviços	66	6,8	14	6,9
Veículos e peças	58	5,9	12	5,9
Total	976	100,0	203	100,0

As estatísticas descritivas e o teste de normalidade das variáveis COB, ILB, L^a, PIN, PL, VM e VOLAT estão evidenciadas na tabela 6, concluindo-se pela rejeição da hipótese de que as variáveis seguem uma distribuição normal, exceto a variável PL. Com base nisso, optou-se por utilizar a matriz de correlação de Spearman.

O L^a apresentou-se com média positiva, implicando dizer que, em média, as empresas brasileiras geraram lucro suficiente para custear o seu capital, considerando que o uso dele não é gratuito. Como a taxa utilizada foi a acumulada trimestral da poupança, pode-se afirmar que, para essa amostra, nesse período, em média, foi mais vantajoso economicamente aplicar os recursos nas atividades da empresa. Porém, os resultados ficam restritos à taxa utilizada, em concordância com a pesquisa feita anteriormente por Coelho, Aguiar e Lopes (2011) também com dados brasileiros, com a diferença de que os autores citados utilizaram a taxa anual da poupança e o presente estudo utilizou a taxa acumulada no trimestre, já que o período utilizado na presente pesquisa é trimestral.

Em relação aos trabalhos realizados em outros países que utilizaram taxas fixas como custo de capital das companhias (DECHOW; HUTTON; SLOAN, 1999; SCHADEWITZ; NISKALA, 2010), a taxa utilizada nesse trabalho foi considerada baixa, pois, em média, utilizou o custo de capital próprio de 1,73% ao trimestre, quando nas pesquisas citadas a média foi de 2,87% ao trimestre.

Tabela 5 – Estatísticas descritivas com variáveis transformadas das variáveis de avaliação das empresas

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	Variância	Teste Kolmogorov-Smirnov	
						Estatística	Significância
<i>ILB</i>	0,0007	9,9194	0,453712	1,0905982	1,189	10,589	0,000
<i>COB</i>	0,0000	1,3010	0,621714	0,4632878	0,215	6,637	0,000
<i>L^a</i>	-0,6219	0,4813	0,028945	0,0607766	0,004	4,255	0,000
<i>PL</i>	0,0027	0,9969	0,442446	0,1966667	0,039	1,037	0,232*
<i>VM</i>	0,0521	10,0607	1,187720	1,2806942	1,640	6,017	0,000
<i>VOLAT</i>	0,0230	3,1300	0,372909	0,2385607	0,057	6,889	0,000

* Significativo a 1%, ** significativo a 5%, *** significativo a 10% e **** 15%.

ILB é o índice de liquidez em bolsa, *PIN* é a probabilidade de negociação com informações privilegiadas, *L^a* é o lucro residual dividido pelo ativo total da companhia, *VM* é o valor de mercado dividido pelo ativo total da companhia, *PL* é o patrimônio líquido dividido pelo ativo da companhia, *COB* é o log da cobertura dos analistas em determinada empresa mais uma unidade, e *VOLAT* é a volatilidade dos ativos.

Todas as variáveis estão definidas na seção de metodologia.

A amostra para essa análise contou com 976 observações.

Por meio da análise da correlação de Spearman (tabela 6) observou-se que as variáveis explicativas não possuem alta correlação entre si, exceto variáveis que são usadas como “outras informações”, de modo que se evita problemas de multicolinearidade na análise multivariada. Observa-se correlação significativa e positiva entre *VM* e *COB*, indicando que há associação linear positiva entre o interesse dos analistas de investimentos e o TAM das empresas, reduzindo a assimetria informacional para esse tipo de companhia, sendo confirmado também pela correlação negativa significativa entre *VM* e *VOLAT*. Além disso, quanto mais líquida é a ação, mais analistas de investimentos seguem as suas atividades. Salienta-se que aqui não se analisa relações de causa e efeito, apenas as relações entre as variáveis.

Tabela 6 – Matriz de correlação de Spearman das variáveis de avaliação das empresas

	<i>ILB</i>	<i>PIN</i>	<i>L^a_{transf}</i>	<i>VM_{transf}</i>	<i>PL_{transf}</i>	<i>COB_{transf}</i>	<i>VOLAT</i>
<i>ILB</i>	1,000						
<i>ILB_{2sem}</i>	0,980*						
<i>PIN</i>	0,104*	1,000					
<i>L^a_{transf}</i>	0,206*	-0,022	1,000				
<i>VM_{transf}</i>	0,162*	-0,011	0,176*	1,000			
<i>PL_{transf}</i>	-0,055***	-0,024	-0,388*	0,451*	1,000		
<i>COB_{transf}</i>	0,652*	0,043	0,169*	0,323*	0,109*	1,000	
<i>VOLAT</i>	-0,106*	0,098*	-0,271*	-0,204*	-0,100*	-0,209*	1,000

* Significativo a 1%, ** significativo a 5%, *** significativo a 10% e **** 15%.

ILB é o índice de liquidez em bolsa, *PIN* é a probabilidade de negociação com informações privilegiadas, *L^a_{transf}* é o lucro residual dividido pelo ativo total da companhia, *VM_{transf}* é o valor de mercado dividido pelo ativo total da companhia, *PL_{transf}* é o patrimônio líquido dividido pelo ativo da companhia, *COB_{transf}* é o log da cobertura dos analistas em determinada empresa mais uma unidade, e *VOLAT* é a volatilidade dos ativos.

Todas as variáveis estão definidas na seção de metodologia.

A amostra para essa análise contou com 976 observações.

4.2 Análise da explicação dos retornos por meio das *proxies* para assimetria informacional³⁹

Para efetuar a análise a que essa seção se propõe, testando a rejeição ou não rejeição da hipótese 1 de que a assimetria informacional afeta significativamente os retornos das empresas listadas na BM&FBovespa, utilizou-se a metodologia de análise de dados em painel curto (GUJARATI; PORTER, 2011) pelo método de efeitos fixos (MEF), conforme a tabela 7. A hipótese nula do teste de Hausman, de que os resíduos não são correlacionados com as variáveis explicativas foi rejeitada, fazendo com que fosse necessário avaliar a utilização do teste F de Chow, que rejeitou a hipótese de que os grupos têm um intercepto em comum. Dessa forma, o MEF é o mais adequado para os dados dessa seção.

Tabela 7 – Testes de especificação dos modelos de dados em painel

Modelo	Teste de Chow (F)	Teste de Hausman	Teste de Breusch-Pagan-Godfrey	Modelo mais adequado
Equação 7	5,01908 (0,000)	263,301 (0,000)	1,85503 (0,1732)	MEF
Equação 8	4,76519 (0,000)	254,307 (0,000)	0,596493 (0,4399)	MEF
Equação 9	4,86625 (0,000)	379,219 (0,0000)	1,15193 (0,2831)	MEF
Equação 10	5,01101 (0,0000)	259,601 (0,0000)	2,05084 (0,1521)	MEF
Equação 11	4,96193 (0,0000)	264,055 (0,0000)	1,69329 (0,1931)	MEF

Onde MEF é modelo de efeitos fixos, definido na seção 3.5.

Equação 7: $ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta a_{it-1} \mp \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Equação 8: $ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta a_{it-1} \mp \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} \mp \alpha_4ILB_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Equação 9: $ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta a_{it-1} \mp \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \alpha_4VOLAT_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Equação 10: $ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta a_{it-1} \mp \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} \mp \alpha_4COB_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Equação 11: $ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta a_{it-1} \mp \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \alpha_4PIN_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Onde Beta é o risco da ação em relação à carteira de mercado, BM é o log da relação entre valor contábil do patrimônio líquido e valor de mercado da companhia, ILB é o índice de liquidez em bolsa, RET é log do retorno da ação no trimestre, TAM é o log

A tabela 9 apresenta os resultados das regressões com o modelo de retorno, variáveis de controle e de assimetria informacional. Pelo teste F, pode-se observar que todos os modelos foram significativos, ao nível de 1%, e que também não apresentaram distribuição normal, pelo teste de Doornik-Hansen. O pressuposto da normalidade pode ser relaxado, pois o modelo foi estimado com 764 observações válidas. Além de não apresentar distribuição normal, todos os modelos apresentaram problemas de autocorrelação serial e

³⁹ Para essa seção, bem como as seções 4.3 e 4.4, foi utilizado o *software* estatístico GRETL 1.9.9.

heterocedasticidade, por meio dos testes de Durbin-Watson e Wald. Contudo, os problemas foram corrigidos por meio da abordagem HAC de Arellano (2003). Além disso, o grau de multicolinearidade, mensurado pelo FIV, entre as variáveis explicativas não é considerado problemático, conforme tabela 8. Os valores entre parênteses correspondem ao *p-valor* de cada teste utilizado.

Tabela 8 – Grau de multicolinearidade entre as variáveis explicativas (FIV)

	Beta	TAM	BM	ILB	VOLAT	COB	PIN
Equação 7	1,11	1,01	1,09	-	-	-	-
Equação 8	1,65	1,63	1,11	1,51	-	-	-
Equação 9	1,37	1,35	1,08	-	1,28	-	-
Equação 10	1,68	1,67	1,11	-	-	1,64	-
Equação 11	1,11	1,11	1,08	-	-	-	1,00

Equação 7: $ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 beta_{it-1} + \alpha_2 TAM_{it-1} + \alpha_3 BM_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Equação 8: $ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 beta_{it-1} + \alpha_2 TAM_{it-1} + \alpha_3 BM_{it-1} + \alpha_4 ILB_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Equação 9: $ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 beta_{it-1} + \alpha_2 TAM_{it-1} + \alpha_3 BM_{it-1} + \alpha_4 VOLAT_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Equação 10: $ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 beta_{it-1} + \alpha_2 TAM_{it-1} + \alpha_3 BM_{it-1} + \alpha_4 COB_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Equação 11: $ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 beta_{it-1} + \alpha_2 TAM_{it-1} + \alpha_3 BM_{it-1} + \alpha_4 PIN_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Onde Beta é o risco da ação em relação à carteira de mercado, BM é o log da relação entre valor contábil do patrimônio líquido e valor de mercado da companhia, ILB é o índice de liquidez em bolsa, RET é log do retorno da ação no trimestre, TAM é o log do valor de mercado da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades determinada companhia no ano seguinte mais uma unidade, PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada, e VOLAT é a volatilidade dos títulos analisados.

A amostra para essa análise contou com 764 observações.

A equação 7 apresenta a regressão do modelo que foi utilizado como controle, pois já tem suas variáveis testadas na literatura de finanças como sendo variáveis que auxiliam o modelo clássico, baseado apenas no Beta do CAPM, a explicar os retornos das ações. As variáveis de controle são o Beta, TAM e o BM e foram utilizadas em diversas outras pesquisas em áreas correlatas à da pesquisa em tela (FAMA; FRENCH, 1992; EASLEY; HVIDKJAER; OHARA, 2002; CLUBB; NAFFI, 2007; MACHADO; MEDEIROS, 2011). A partir da equação 7, adicionaram-se as variáveis *proxies* para assimetria informacional.

Tabela 9 – Resultados das regressões dos modelos de retorno das ações com variáveis de assimetria informacional

Descrição	Equação 7	Equação 8	Equação 9	Equação 10	Equação 11
Intercepto	-6.0304 (0,0000)*	-6.1105 (0,0000)*	-6.224 (0,0000)*	-6.0199 (0,0000)*	-5.9879 (0,0000)*
Beta	0.0285 (0.7481)	0.0384 (0.6618)	0.0373 (0.6835)	0.0325 (0.7155)	0.02768 (0.7550)
BM	0.4037 (0,0000)*	0.4011 (0,0000)*	0.4032 (0,0000)*	0.4038 (0,0000)*	0.4039 (0,0000)*
TAM	0.3840 (0,0000)*	0.3903 (0,0000)*	0.3932 (0,0000)*	0.3840 (0,0000)*	0.3817 (0,0000)*
ILB	-	-0.0403 (0.0342)**	-	-	-
VOLAT	-	-	0.1313 (0.0724)***	-	-
COB	-	-	-	-0.0238 (0.5622)	-
PIN	-	-	-	-	-0.0349 (0.6516)
R ² ajustado	0.5133	0.514318	0.520952	0.5126	0.5130
Estatística F	5.7346 (0,0000)*	5.725060 (0,0000)*	5.852295 (0,0000)*	5.6945 (0,0000)*	5.7008 (0,0000)*
Durbin-Watson	1.5347	1.542790	1.560904	1.5338	1.5387
Wald	7.41e+030 (0,0000)	4.44e+031 (0,0000)	2.38e+033 (0,0000)	1.04e+032 (0,0000)	1.53e+031 (0,0000)
Doornik-Hansen	23.2234 (0,0000)	23.4491 (0,0000)	16.8543 (0.0002)	22.7428 (0,0000)	23.7928 (0,0000)
Akaike	-735.4852	-736.2794	-746.7877	-733.7376	-734.2634
Hannan-Quinn	-430.1146	-429.1231	-439.6314	-426.5813	-427.1071
Schwarz	57.70994	61.55424	51.04594	64.09602	63.57022

* Significativo a 1%, ** significativo a 5%, *** significativo a 10% e **** 15%.

Onde Beta é o risco da ação em relação à carteira de mercado, BM é o log da relação entre valor contábil do patrimônio líquido e valor de mercado da companhia, ILB é o índice de liquidez em bolsa, RET é log do retorno da ação no trimestre, TAM é o log do valor de mercado da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades determinada companhia no ano seguinte mais uma unidade, PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada, e VOLAT é a volatilidade dos títulos analisados.

A amostra para essa análise contou com 764 observações.

$$\text{Equação 7: } ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \beta_{it-1} + \alpha_2 TAM_{it-1} + \alpha_3 BM_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Equação 8: } ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \beta_{it-1} + \alpha_2 TAM_{it-1} + \alpha_3 BM_{it-1} + \alpha_4 ILB_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Equação 9: } ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \beta_{it-1} + \alpha_2 TAM_{it-1} + \alpha_3 BM_{it-1} + \alpha_4 VOLAT_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Equação 10: } ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \beta_{it-1} + \alpha_2 TAM_{it-1} + \alpha_3 BM_{it-1} + \alpha_4 COB_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Equação 11: } ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \beta_{it-1} + \alpha_2 TAM_{it-1} + \alpha_3 BM_{it-1} + \alpha_4 PIN_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

Onde Beta é o risco da ação em relação à carteira de mercado, BM é o log da relação entre valor contábil do patrimônio líquido e valor de mercado da companhia, ILB é o índice de liquidez em bolsa, RET é log do retorno da ação no trimestre, TAM é o log do valor de mercado da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades determinada companhia no ano seguinte mais uma unidade, PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada, e VOLAT é a volatilidade dos títulos analisados.

Observou-se que há relação positiva e significativa entre o TAM e o BM com o RET das ações em todos os 5 modelos. Esse resultado corrobora, em parte, o trabalho de Fama e French (1992) que encontraram que o TAM tem relação inversa com o retorno das ações, diferente do que tem sido encontrado no Brasil (SANTOS; FAMÁ; MUSSA, 2007), e com

os trabalhos de Easley, Hvidkjaer e O'Hara (2002), e Clubb e Naffi (2007). O Beta apresentou-se com sinal em consonância com a literatura corrente, visto que o seu sinal foi positivo, indicando que quanto maior o risco, maior o retorno da ação, contudo não apresentou significância estatística, resultado também compartilhado pela pesquisa de Clubb e Naffi (2007), porém diferente do encontrado por Machado e Medeiros (2011), com Beta positivo e significativo ao nível de 1%. Esse fato pode estar relacionado ao período conturbado na economia mundial e no mercado de capitais brasileiro.

A partir da equação 7, que gerou um R^2 ajustado de 0,5133, incluíram-se as variáveis *proxies* de assimetria informacional. Quando incluído o ILB, por meio da equação 8, o R^2 ajustado passou para 0,5143, aumentando em 0,19 pontos percentuais, o poder explicativo do modelo. O coeficiente do ILB apresentou-se negativo, como era esperado, uma vez que os ativos menos líquidos exigem um retorno maior para compensar os custos de transação e possibilidade de não poder negociar o ativo no momento em que o investidor desejar, sendo necessário diminuir o seu preço de venda para atrair um comprador, constituindo o retorno uma função crescente do risco e da iliquidez (MACHADO; MEDEIROS, 2011).

Apesar da alta significância estatística, a liquidez não implicou em um aumento substancial no poder explicativo do modelo. Como visto na tabela 3, da matriz de correlação das variáveis desse modelo, o ILB é altamente correlacionado com o TAM, de modo que as empresas maiores são mais líquidas no Brasil (MACHADO; MEDEIROS, 2011). Dessa forma, esse aumento pouco expressivo no R^2 ajustado pode ser devido ao fato de que a variável TAM já capta o efeito da liquidez no modelo, sendo o TAM uma *proxy* para o ILB. Contudo, apesar de a matriz de correlação de Spearman indicar a alta correlação significativa ao nível de 1% entre as duas variáveis, o teste FIV não detectou a presença de multicolinearidade excessiva em nenhum dos modelos avaliados nessa seção.

Para testar o efeito de que o TAM, como provável *proxy* para a ILB, tenha afetado os resultados da regressão, efetuou-se outra estimação do modelo apenas com o Beta e o BM como variáveis de controle, adicionando o ILB após isso para comparar os resultados. Os resultados apresentados no apêndice A 1 indicaram que o ILB não apresenta significância estatística quando estimada a regressão com ele e sem o TAM, implicando dizer que o ILB só tem efeito quando estimado em conjunto com o TAM.

A equação 9 inclui a variável VOLAT no modelo de avaliação das variáveis que explicam os retornos das ações. A informação assimétrica aumenta o risco de se investir em determinado ativo e há evidências na literatura que colocam a VOLAT como medida de risco idiossincrático e de assimetria informacional (MA; HSIEH; CHEN, 2001; LAM; DU,

2004), dessa forma, quanto maior for a volatilidade, maior será a assimetria informacional. Assim, quando incluída a VOLAT no modelo, seu poder explicativo aumentou em 1,48%, por meio de seu R^2 ajustado de 0,5209. O coeficiente da variável VOLAT foi de acordo com o esperado, visto que o aumento do risco deve implicar em aumento do retorno esperado para o ativo. Contudo, das duas *proxies* de assimetria informacional aceitas como significativas estatisticamente, a VOLAT foi a que apresentou a menor significância, ao nível de 10%.

A equação 10 inclui a variável COB, que representa a cobertura dos analistas de investimentos. Espera-se que essa variável tenha relação inversa com o retorno dos ativos, visto que uma maior quantidade de analistas fornecendo informações sobre determinada empresa poderá disseminar mais informações, reduzindo a assimetria informacional, e o risco, conseqüentemente a possibilidade de obtenção de retorno anormal, por meio de má precificação, devido à má avaliação das informações disponíveis ao mercado. Assim, o coeficiente da variável COB está de acordo com o esperado, contudo sem significância estatística. A inclusão dessa variável diminui o poder explicativo do modelo em 0,13%. Isso implica dizer que a quantidade de analistas de investimentos não afeta significativamente os retornos das ações no mercado de capitais brasileiro e a sua inclusão prejudica o poder preditivo do modelo.

Porém, assim como encontrado entre TAM e ILB, a COB é altamente correlacionada positivamente e significativamente, ao nível de 1%, com o TAM, conforme a tabela 3. Dessa forma, efetuou-se o mesmo procedimento realizado entre o TAM e o ILB, para avaliar se o TAM pode ter impactado no resultado da equação 10. O apêndice A 2 evidencia que a COB dos analistas só apresenta significância estatística quando estimada a regressão junto com a variável TAM.

A PIN foi avaliada na equação 11. A PIN pode ser considerada a mais robusta para os propósitos de pesquisa que empregam variáveis contábeis, pois utiliza dados de negociação intradiária, coletadas minuto a minuto, de modo que possa captar negociações anormais, estimando a probabilidade de negociação com informações privilegiadas. Algumas pesquisas utilizaram variáveis contábeis para mensurar a assimetria informacional, a exemplo da literatura relacionada ao *disclosure* e assimetria informacional (HEALY; PALEPU, 2001), o que pode gerar problemas de endogenia com as outras variáveis empregadas no modelo.

De fato, essa é uma *proxy* que mensura o risco do acionista, visto que quando um *insider* negocia as ações da companhia com informações privilegiadas, ele está expropriando

os investidores *outsiders*, seja pela compra de ativos subavaliados, ou pela venda de ativos superavaliados, quando eles valeriam mais ou menos, desde que as informações, naquele momento, privilegiadas, fossem divulgadas ao mercado.

Porém a inclusão da PIN no modelo estimado pela equação 7 parece não influenciar o retorno das ações, gerando um R^2 ajustado de 0,5130, reduzindo em 0,06% o poder explicativo do modelo.

Avaliando a qualidade dos modelos em conjunto, o modelo com a variável VOLAT (equação 9) foi o que melhor apresentou poder de explicação dos retornos das ações, melhorando em 1,48% o poder explicativo das variáveis Beta, TAM e BM, com Beta não significativo. O aumento no R^2 ajustado em relação aos outros modelos é corroborado pelos critérios informacionais de Akaike, Hannan-Quinn e Schwarz, onde os critérios da VOLAT apresentaram-se menores do que todos os outros critérios das demais variáveis, contudo, a proxy que apresentou-se mais significativa foi a liquidez, o que nos faz afirmar que a variável ILB é a *proxy* para assimetria informacional mais adequada às empresas brasileiras que compuseram essa amostra. Essa fato pode ser justificado pela concentração acionária brasileira, fazendo com que a liquidez seja mais relevante do que as demais *proxies*.

Por ser a variável mais robusta de assimetria informacional utilizada nesse trabalho e, pela análise da tabela 3, ter sido encontrado que quando separadas as empresas com maior e menor liquidez, as empresas de maior liquidez apresentaram também uma maior PIN, conforme Barbedo, Silva e Leal (2009), estimaram-se as regressões com os mesmos modelos, porém efetuando-se um corte de liquidez, onde apenas as observações que apresentaram ILB acima da mediana permaneceram na amostra. Os resultados para as regressões com o corte de liquidez são encontrados na tabela 12.

A tabela 12 apresenta os resultados das regressões com o modelo de retorno, variáveis de controle e de assimetria informacional. Pelo teste F, pode-se observar que todos os modelos foram significativos, ao nível de 1%, e que também não apresentaram distribuição normal, pelo teste de Doornik-Hansen. O pressuposto da normalidade pode ser relaxado, pois o modelo foi estimado com 382 observações válidas. Além de não apresentar distribuição normal, todos os modelos apresentaram problemas de autocorrelação serial e heterocedasticidade, por meio dos testes de Durbin-Watson e Wald. Contudo, os problemas foram corrigidos por meio da abordagem HAC de Arellano (2003). Além disso, o grau de multicolinearidade, mensurado pelo FIV, entre as variáveis explicativas não é considerado problemático, conforme tabela 11. Os valores entre parênteses correspondem ao p-valor de cada teste utilizado.

Tabela 10 – Testes de especificação dos modelos de dados em painel

Modelo	Teste de Chow (F)	Teste de Hausman	Teste de Breusch-Pagan	Modelo mais adequado
Equação 7	8.19425 (0,0000)	156.758 (0,0000)	1.6435 (0,1998)	MEF
Equação 8	7.28893 (0,0000)	148.017 (0,0000)	3.94759 (0,0469)	MEF
Equação 9	5.04351 (0,0000)	267.161 (0,0000)	0.740162 (0,3896)	MEF
Equação 10	7.96595 (0,0000)	160.976 (0,0000)	1.79529 (0,1803)	MEF
Equação 11	8.13054 (0,0000)	163.728 (0,0000)	1.58537 (0,2079)	MEF

Onde MEF é o Modelo de Efeitos Fixos.

Equação 7: $ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta_{it-1} - \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Equação 8: $ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta_{it-1} - \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \alpha_4ILB_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Equação 9: $ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta_{it-1} - \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \alpha_4VOLAT_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Equação 10: $ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta_{it-1} - \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \alpha_4COB_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Equação 11: $ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta_{it-1} - \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \alpha_4PIN_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Onde Beta é o risco da ação em relação à carteira de mercado, BM é o log da relação entre valor contábil do patrimônio líquido e valor de mercado da companhia, ILB é o índice de liquidez em bolsa, RET é log do retorno da ação no trimestre, TAM é o log do valor de mercado da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades determinada companhia no ano seguinte mais uma unidade, PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada, e VOLAT é a volatilidade dos títulos analisados.

Para complementar a análise a que essa seção se propõe, testando a rejeição ou não rejeição da hipótese 1 de que a assimetria informacional afeta significativamente os retornos das empresas listadas na BM&FBovespa, utilizou-se a metodologia de análise de dados em painel curto (GUJARATI; PORTER, 2011) pelo MEF, conforme a tabela 10. A hipótese nula do teste de Hausman, de que os resíduos não são correlacionados com as variáveis explicativas foi rejeitada, fazendo com que fosse necessário avaliar a utilização do teste F de Chow, que rejeitou a hipótese de que os grupos têm um intercepto em comum. Dessa forma, o MEF é o mais adequado para os dados dessa seção.

Tabela 11 – Grau de multicolinearidade entre as variáveis explicativas (FIV)

Modelo	Beta	TAM	BM	ILB	VOLAT	COB	PIN
Equação 7	1,049	1,063	1,017	-	-	-	-
Equação 8	1,370	2,217	1,027	2,204	-	-	-
Equação 9	1,068	1,264	1,018	-	1,252	-	-
Equação 10	1,069	1,077	1,061	-	-	1,075	-
Equação 11	1,052	1,095	1,019	-	-	-	1,034

A amostra para essa análise contou com 382 observações.

$$\text{Equação 7: } ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta_{it-1} - \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Equação 8: } ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta_{it-1} - \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \alpha_4ILB_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Equação 9: } ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta_{it-1} - \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \alpha_4VOLAT_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Equação 10: } ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta_{it-1} - \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \alpha_4COB_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Equação 11: } ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\beta_{it-1} - \alpha_2TAM_{it-1} + \alpha_3BM_{it-1} + \alpha_4PIN_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

Onde Beta é o risco da ação em relação à carteira de mercado, BM é o log da relação entre valor contábil do patrimônio líquido e valor de mercado da companhia, ILB é o índice de liquidez em bolsa, RET é log do retorno da ação no trimestre, TAM é o log do valor de mercado da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades determinada companhia no ano seguinte mais uma unidade, PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada, e VOLAT é a volatilidade dos títulos analisados.

O modelo de controle com ajuste na liquidez apresentou R² ajustado de 0,6326, com todos os coeficientes positivos e significativos. A variável Beta, que não foi significativa em nenhum dos modelos anteriores, no modelo ajustado pela liquidez passou a ser significativa ao nível de 1%, além de o poder explicativo do modelo de controle ajustado pela liquidez aumentar em 23,23 pontos percentuais o poder explicativo do modelo anterior, com todas as observações da amostra. Dessa forma, conclui-se que as variáveis de risco são mais relevantes para empresas de alta liquidez, o que indica uma perspectiva também de aumento da relevância das variáveis de assimetria, como medidas de informação indireta, mas também como medidas de risco, no modelo de avaliação de empresas ajustado pela liquidez, visto que a significância dessas variáveis aumentou, com a diminuição do seu p-valor, com exceção à VOLAT. Esse fato ainda pode ser observado por meio dos coeficientes das variáveis que aumentaram seus valores.

Ainda com base na análise dos coeficientes, observa-se que a variável TAM agora impacta mais o retorno das ações do que o índice BM, como visto anteriormente na tabela 9. Isso é justificável pela amostra conter apenas as observações de maior liquidez, sendo elas também as com o maior tamanho (MACHADO; MEDEIROS, 2011). O que se pode inferir, para essa amostra e período, que as variáveis de risco impactam mais as empresas com maior liquidez do que as empresas com liquidez mais baixa.

Quando da inclusão da variável ILB no modelo expresso pela equação 7, encontrou-se R^2 ajustado de 0,6361, aumentando em 23,68% em relação ao modelo baseado na amostra completa. Em relação ao modelo de controle da amostra ajustada pela liquidez, observou-se um aumento de 0,55% em seu poder explicativo. Esse aumento foi mais que o dobro do observado na amostra completa. Percebe-se ainda que, além do aumento no R^2 ajustado, houve uma diminuição do coeficiente do ILB, aumentando ainda mais a relação inversa entre liquidez e o retorno das ações, como era esperado, visto que quanto menor a liquidez maior será o retorno esperado da ação.

Da mesma forma que a análise anterior, efetuada por meio da tabela 9 e apêndice A1 e 2, observou-se (apêndice B) que o ILB é altamente correlacionado com o TAM das companhias, fazendo com que haja a possibilidade de que o TAM da empresa sirva de *proxy* e capte os efeitos da liquidez, apesar dessa hipótese não ser corroborada pela tabela 11, com FIV menor que 5 para todas as variáveis⁴⁰. Dessa forma, estimou-se o modelo 8 apenas com o Beta e o BM como variáveis de controle, incluindo o ILB, encontrando que não há impacto do TAM nos efeitos do ILB, porém o ILB não apresenta significância estatística quando estimado sem a presença do TAM.

Incluindo a VOLAT no modelo (equação 9), observou-se que o poder explicativo aumentou em 21,21% em relação ao modelo baseado na amostra completa. Em relação ao modelo de controle ajustado pela liquidez, a inclusão da VOLAT reduz seu poder explicativo em 0,1896%, isso porque com a amostra das empresas de alta liquidez, a VOLAT parece não ser uma medida de risco relevante para a criação de expectativas futuras sobre o retorno das ações. Além do mais, encontrou-se alta correlação positiva e significativa ao nível de 1% entre Beta e VOLAT (apêndice B), o que pode ter influenciado esse resultado.

Após esses resultados, efetuou-se o mesmo procedimento anterior, como o TAM e o ILB, retirando a variável Beta do modelo de controle, após isso se incluiu a variável VOLAT para averiguar o efeito do Beta sobre ela, apesar de as duas não apresentarem alto grau de colinearidade pelo FIV (tabela 11). Do mesmo modo que na análise anterior, a VOLAT só apresenta significância estatística quando analisada em conjunto com o Beta.

Com base no modelo 10, que inclui a COB, evidenciou-se que essa variável não é relevante para a análise de empresas de alta liquidez, ao nível de 15%. Em relação ao modelo 10 da amostra completa, houve um aumento de 23,27% em seu poder explicativo. Já em relação ao modelo de controle ajustado pela liquidez, houve diminuição de 0,09%. Dispensa-

⁴⁰ Todavia, percebe-se que os maiores FIV foram encontrados nas variáveis TAM e ILB, no modelo 8, de 2,217 e 2,204 respectivamente.

se a análise com a exclusão de uma das variáveis de controle pois não houve alta correlação entre qualquer uma delas e a COB.

Com a inclusão da PIN, no modelo 11, era esperado que houvesse algum incremento de poder explicativo, conforme visto na análise de correlação e por meio dos resultados anteriores de Barbedo, Silva e Leal (2009). Porém, corroborando os resultados apresentados na tabela 9, a PIN não apresentou significância estatística no modelo de retorno das ações controladas por outros fatores de risco, ao nível de 15%. Comparando com o modelo 11 da amostra anterior, seu poder explicativo aumentou em 23,35%. Comparando com o modelo 7, ajustando pela liquidez, houve diminuição de 0,03%. Dispensa-se a análise com a exclusão de uma variável de controle, visto que não foi detectada a presença de multicolinearidade, nem correlação alta e significativa.

A não significância da PIN incluída no modelo 8 corrobora parcialmente o trabalho de Martins, Albuquerque e Paulo (2012), pois a PIN apresentou-se sem significância estatística nos dois modelos, porém com sinal negativo, diferente do que era esperado, visto que essa variável deveria expressar o risco informacional da ação, diferente do que foi encontrado por Easley, Hvidkjaer e O'Hara (2002) que encontraram uma relação positiva e significante estatisticamente.

Ressalta-se que, apesar de ter havido aumento no poder explicativo de todos os modelos ajustados pela liquidez em relação aos modelos da amostra inicial, isso pode se dever ao fato de que as variáveis utilizadas como controle para o risco serem mais ajustadas às empresas de alta liquidez, fazendo com que o R^2 tenha aumentado mesmo em casos como o da variável VOLAT que apresentou o modelo com maior qualidade, medido pelo R^2 ajustado e critérios informacionais, na amostra inicial, mas na amostra ajustada pela liquidez não apresentou significância estatística.

Na comparação entre os modelos estimados com o ajuste da liquidez e apresentados na tabela 12, é observado que o modelo 8, com o ILB, é o que tem maior qualidade e maior poder de explicar as expectativas de retornos, pelo R^2 ajustado e critérios de Akaike, Hannan-Quinn e Schwars.

Tabela 12 – Resultados das regressões dos modelos de retorno das ações com variáveis de assimetria informacional com amostra ajustada pelo corte de liquidez

Descrição	Equação 7	Equação 8	Equação 9	Equação 10	Equação 11
Intercepto	-9.84012 (0,0000)*	-10.0165 (0,0000)*	-9.89826 (0,0000)*	-9.87048 (0,0000)*	-9.78523 (0,0000)*
Beta	0.286307 (0.00936)*	0.304574 (0.00614)*	0.286357 (0.0090)*	0.273278 (0.01701)**	0.27069 (0.02058)**
BM	0.460872 (0,0000)*	0.454103 (0,0000)*	0.460268 (0,0000)*	0.459544 (0,0000)*	0.462823 (0,0000)*
TAM	0.575378 (0,0000)*	0.588405 (0,0000)*	0.578376 (0,0000)*	0.575697 (0,0000)*	0.573491 (0,0000)*
ILB	- -	-0.0491123 (0.00330)*	- -	- -	- -
VOLAT	- -	- -	0.0303844 (0.89245)	- -	- -
COB	- -	- -	- -	0.0417361 (0.23057)	- -
PIN	- -	- -	- -	- -	-0.0560743 (0.50090)
R ² ajustado	0.632605	0.636136	0.631464	0.632022	0.632830
Estatística F	9.000378 (0,0000)*	9.025225 (0,0000)*	8.865302 (0,0000)*	8.884188 (0,0000)*	8.911659 (0,0000)*
Durbin-Watson	1.428619	1.451286	1.424246	1.429939	1.434037
Wald	2.27749e+029 (0,0000)	4.01167e+028 (0,0000)	7.69286e+028 (0,0000)	2.59347e+029 (0,0000)	4.06851e+028 (0,0000)
Doorik-Hansen	24.5652 (0,0000)	22.1707 (0,0000)	24.5754 (0,0000)	24.9472 (0,0000)	24.3903 (0,0000)
Akaike	-473.3619	-476.3305	-471.4570	-472.0358	-472.8761
Hannan-Quinn	-343.4468	-344.8501	-339.9767	-340.5554	-341.3958
Schwarz	-145.8920	-144.9152	-140.0417	-140.6205	-141.4608

* Significativo a 1%, ** significativo a 5%, *** significativo a 10% e **** 15%.

A amostra para essa análise contou com 382 observações.

$$\text{Equação 7: } ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 beta_{it-1} - \alpha_2 TAM_{it-1} + \alpha_3 BM_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Equação 8: } ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 beta_{it-1} - \alpha_2 TAM_{it-1} + \alpha_3 BM_{it-1} + \alpha_4 ILB_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Equação 9: } ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 beta_{it-1} - \alpha_2 TAM_{it-1} + \alpha_3 BM_{it-1} + \alpha_4 VOLAT_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Equação 10: } ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 beta_{it-1} - \alpha_2 TAM_{it-1} + \alpha_3 BM_{it-1} + \alpha_4 COB_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Equação 11: } ret_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 beta_{it-1} - \alpha_2 TAM_{it-1} + \alpha_3 BM_{it-1} + \alpha_4 PIN_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

Onde Beta é o risco da ação em relação à carteira de mercado, BM é o log da relação entre valor contábil do patrimônio líquido e valor de mercado da companhia, ILB é o índice de liquidez em bolsa, RET é log do retorno da ação no trimestre, TAM é o log do valor de mercado da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades determinada companhia no ano seguinte mais uma unidade, PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada, e VOLAT é a volatilidade dos títulos analisados.

Com base nos dados apresentados nas tabelas 9 e 12, conclui-se pela rejeição da hipótese 1 desta pesquisa, de que as variáveis de assimetria informacional afetam significativamente o retorno das ações das empresas listadas na BM&FBovespa. Essa conclusão se deu, pois apenas as variáveis ILB e VOLAT apresentaram significância estatística nos modelos de explicação dos retornos das ações, quando avaliada a amostra completa. Quando se efetuou o controle pela liquidez das ações, restando apenas as observações das empresas mais líquidas, apenas a variável ILB apresentou-se significante. As variáveis PIN e COB não apresentaram significância quanto à explicação dos retornos. Da PIN era esperada uma relação positiva com o retorno, visto que ela representa, teoricamente, o risco do investidor ser expropriado por agentes que detêm informações privilegiadas. Já a COB era esperada uma relação negativa, pois mais analistas divulgando informações sobre a empresa poderiam diminuir as possibilidades de alguns investidores se aproveitarem de informações ainda não divulgadas para obter retornos anormais.

4.3 Análise do conteúdo informativo da assimetria informacional na avaliação das empresas

4.3.1 Análise da persistência dos lucros e de “outras informações”

4.3.1.1 Análise da persistência dos lucros residuais

A tabela 15 apresenta os resultados das regressões que representam as equações 23, 24, 25, 26 e 27, variações da equação 4, que estimam a persistência dos lucros residuais.

$$L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \varepsilon_{t+1} \quad (23)$$

$$L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 ILB_t + \varepsilon_{t+1} \quad (24)$$

$$L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 VOLAT_t + \varepsilon_{t+1} \quad (25)$$

$$L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 COB_t + \varepsilon_{t+1} \quad (26)$$

$$L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 PIN_t + \varepsilon_{t+1} \quad (27)$$

Onde L^a é o lucro residual, ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da cobertura dos analistas mais uma unidade, PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada, α_1 (ω) é o parâmetro de persistência do lucro residual, α é o coeficiente das variáveis e ε é o termo de erro da regressão.

Pelo teste F, pode-se observar que todos os modelos foram significativos, ao nível de 1%, e que também não apresentaram distribuição normal, pelo teste de Doornik-Hansen. O pressuposto da normalidade pode ser relaxado, pois o modelo foi estimado com 663 observações válidas. Todos os modelos foram estimados pela abordagem HAC de Arellano (2003). Além disso, o grau de multicolinearidade, mensurado pelo FIV, entre as variáveis explicativas não é considerado problemático, conforme tabela 13. Os valores entre parênteses correspondem ao p-valor de cada teste utilizado.

Tabela 13 - Grau de multicolinearidade entre as variáveis explicativas do parâmetro de persistência do lucro residual (FIV)

Modelo	L^a	ILB	VOLAT	COB	PIN
Equação 24	1,00	1,00	-	-	-
Equação 25	1,04	-	1,04	-	-
Equação 26	1,03	-	-	1,03	-
Equação 27	1,01	-	-	-	1,01

Equação 24: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 ILB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 25: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 VOLAT_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 26: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 COB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 27: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 PIN_t + \varepsilon_{t+1}$

Onde L^a é o lucro residual, ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da cobertura dos analistas mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada. Ambas as variáveis são referentes ao período t , em relação à variável L_{t+1}^a utilizada na tabela 16.

A amostra para essa análise contou com 663 observações.

Para avaliar a persistência dos lucros residuais e o poder explicativo das variáveis de assimetria informacional quanto à previsão dos lucros residuais futuros, utilizou-se a metodologia de análise de dados em painel curto (GUJARATI; PORTER, 2011) pelo MEF, conforme a tabela 14. A hipótese nula do teste de Hausman, de que os resíduos não são correlacionados com as variáveis explicativas foi rejeitada, fazendo com que fosse necessário avaliar a utilização do teste F de Chow, que rejeitou a hipótese de que os grupos têm um intercepto em comum. Dessa forma, o MEF é o mais adequado para os dados dessa seção.

Tabela 14 – Testes de especificação dos modelos persistência do lucro residual em dados em painel

Modelo	Teste de Chow (F)	Teste de Hausman	Teste de Breusch-Pagan-Godfrey	Modelo mais adequado
Equação 23	2.60266 (0,0000)	384.649 (0,0000)	1.00029 (0,3172)	MEF
Equação 24	2.59742 (0,0000)	384.845 (0,0000)	1.06367 (0,3026)	MEF
Equação 25	2.49347 (0,000)	370.645 (0,0000)	0.277271 (0,5984)	MEF
Equação 26	2.51676 (0,0000)	370.874 (0,000)	1.4028 (0,2365)	MEF
Equação 27	2.62614 (0,0000)	389.3 (0,0000)	1.13311 (0,2871)	MEF

Onde MEF é o Modelo de Efeitos Fixos.

$$\text{Equação 24: } L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 ILB_t + \varepsilon_{t+1}$$

$$\text{Equação 25: } L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 VOLAT_t + \varepsilon_{t+1}$$

$$\text{Equação 26: } L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 COB_t + \varepsilon_{t+1}$$

$$\text{Equação 27: } L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 PIN_t + \varepsilon_{t+1}$$

Onde L^a é o lucro residual, ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da cobertura dos analistas mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada. Ambas as variáveis são referentes ao período t , em relação à variável L_{t+1}^a utilizada na tabela 16.

A amostra para essa análise contou com 663 observações.

A equação 23 apresenta o modelo estatístico adaptado da equação 4, onde a variável de “outra informação” foi suprimida para avaliar apenas a persistência do lucro residual, ou seja, a explicação do lucro residual futuro pelo lucro residual presente. A partir da equação 23 foram adicionadas as variáveis *proxies* para “outras informações” e assimetria informacional, de modo a avaliar se a persistência do lucro residual é afetada pela sinalização ao mercado de que existem informações ainda não divulgadas sendo utilizadas para negociação dos títulos das companhias. Todas as variáveis, com exceção da PIN apresentaram coeficientes com sinais positivos, indicando que causam impacto positivo no lucro residual futuro, contudo, nenhuma delas apresentou significância estatística, evidenciando que o lucro residual não persiste ao longo do período analisado, inclusive quando a variável explicativa do lucro residual futuro é o lucro residual contemporâneo.

Tabela 15 – Análise da persistência dos lucros residuais

Descrição	Equação 23	Equação 24	Equação 25	Equação 26	Equação 27
Intercepto	0.0302 (0,0000)*	0.0280 (0,0000)*	0.0248 (0,0000)*	0.0224 (0.0270)**	0.0354 (0,0000)*
L ^a	0.0426 (0.6981)	0.0426 (0.6982)	0.0452 (0.6775)	0.0423 (0.7003)	0.0339 (0.7317)
ILB	-	0.0045 (0.5879)	-	-	-
VOLAT	-	-	0.0140 (0.5312)	-	-
COB	-	-	-	0.0126 (0.4304)	-
PIN	-	-	-	-	-0.0249 (0.2818)
R ² ajustado	0.5730	0.5723	0.5730	0.5725	0.5746
Estatística F	6.6229 (0,0000)*	6.5713 (0,0000)*	6.5878 (0,0000)*	6.5772 (0,0000)*	6.6244 (0,0000)*
Durbin-Watson	1.9972	1.9974	2.0081	1.9968	1.9734
Wald	6.32e+039 (0,0000)	7.50e+039 (0,0000)	2.00e+040 (0,0000)	7.45e+039 (0,0000)	1.04e+042 (0,0000)
Doornik-Hansen	853.674 (0,0000)	848.374 (0,0000)	898.423 (0,0000)	858.526 (0,0000)	811.829 (0,0000)
Akaike	-2155.416	-2153.629	-2154.752	-2154.028	-2157.234
Hannan-Quinn	-1878.341	-1874.811	-1875.934	-1875.210	-1878.416
Schwarz	-1440.429	-1434.145	-1435.268	-1434.544	-1437.750

* Significativo a 1%, ** significativo a 5%, *** significativo a 10% e **** 15%.

Equação 23: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \varepsilon_{t+1}$

Equação 24: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 ILB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 25: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 VOLAT_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 26: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 COB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 27: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 PIN_t + \varepsilon_{t+1}$

Onde L^a é o lucro residual, ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da cobertura dos analistas mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada. Ambas as variáveis são referentes ao período *t*, em relação à variável L^a_{*t+1*} utilizada na tabela 16.

A amostra para essa análise contou com 663 observações.

4.3.1.2 Análise da persistência de “outras informações”

A tabela 17 apresenta os resultados das regressões que representam as equações 28, 29, 30 e 31, variações da equação 5, que estimam a persistência de “outras informações”. Pelo teste F, pode-se observar que todos os modelos foram significativos, ao nível de 1%, e que também não apresentaram distribuição normal, pelo teste de Doornik-Hansen. O pressuposto da normalidade pode ser relaxado, pois o modelo foi estimado com 663 observações válidas. Além disso, os modelos foram estimados por meio do método HAC de Arellano (2003). O grau de multicolinearidade não foi estimado, pois nessa seção apenas foram utilizados modelos univariados. Os valores entre parênteses correspondem ao p-valor de cada teste utilizado.

$$ILB_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 ILB_t + \varepsilon_{t+1} \quad (28)$$

$$VOLAT_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 VOLAT_t + \varepsilon_{t+1} \quad (29)$$

$$COB_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 COB_t + \varepsilon_{t+1} \quad (30)$$

$$PIN_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 PIN_t + \varepsilon_{t+1} \quad (31)$$

Onde ILB é o índice de liquidez em bolsa, $VOLAT$ é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da cobertura dos analistas mais uma unidade, PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada, α_1 (γ) é o parâmetro de persistência de “outras informações”, e ε é o termo de erro da regressão.

Para efetuar a análise a que essa seção se propõe, avaliando a persistência de “outras informações” e o poder de explicação delas quanto às “outras informações” futuras, utilizou-se a metodologia de análise de dados em painel curto (GUJARATI; PORTER, 2011) pelo MEF ou POLS, dependendo do caso, conforme a tabela 16. A hipótese nula do teste de Hausman, de que os resíduos não são correlacionados com as variáveis explicativas foi rejeitada em todos os casos, fazendo com que fosse necessário avaliar a utilização do teste F de Chow, que rejeitou a hipótese de que os grupos têm um intercepto em comum em dois dos casos (equações 29 e 30). Dessa forma, fez-se necessário utilizar o teste de Breusch-Pagan. Na equação 28, o teste apontou para a utilização MEA, ou seja, cada teste indicou a utilização de um modelo diferente, portanto, escolheu-se o MEF. No modelo da equação 31, o teste de Breusch-Pagan indicou a utilização do método POLS, como o mais adequado, não rejeitando a hipótese de que a variância das diferenças individuais seja igual a zero.

Tabela 16 – Testes de especificação dos modelos persistência de “outras informações” em dados em painel

Modelo	Teste de Chow (F)	Teste de Hausman	Teste de Breusch-Pagan	Modelo mais adequado
Equação 28	1.0482 (0,3489)	113.9 (0,0000)	22.9041 (0,0000)	MEF ⁱ
Equação 29	1.4883 (0,0007)	161.752 (0,0000)	2.9098 (0,0880)	MEF
Equação 30	2.2783 (0,0000)	217.5 (0,0000)	0.3094 (0,5780)	MEF
Equação 31	0.9021 (0,7782)	49.0054 (0,0000)	3.1397 (0,0764)	POLS

ⁱO MEF é consistente em qualquer caso, “mesmo que o verdadeiro modelo” seja o de efeitos aleatórios ou POLS (GUJARATI; PORTER, 2011, p.602).

Equação 28: $ILB_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 ILB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 29: $VOLAT_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 VOLAT_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 30: $COB_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 COB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 31: $PIN_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 PIN_t + \varepsilon_{t+1}$

Onde ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades da companhia mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informações privilegiadas. O α é o coeficiente do modelo, sendo α_1 o parâmetro de persistência de da variável explicativa. ε é o termo de erro da regressão.

A tabela 17 evidencia que apenas o ILB e a COB é persistente no período que compreende a amostra utilizada nessa seção. Isso implica dizer que essas variáveis explicam a maior parte das suas variações no futuro, ao nível de significância de 1%. O ILB contemporâneo explica 98% do ILB futuro, enquanto que a COB contemporânea explica 97% da COB futura. Sendo assim, para essa amostra e período, o ILB é uma *proxy* contínua para a sinalização das atividades dos *insiders* ao mercado de capitais, haja vista que os preços das ações devem refletir a atuação deles, bem como a COB é uma *proxy* contínua sobre a disseminação de informações em relação às companhias, visto que a quantidade de analistas tende a ser mantida, ao longo do tempo, em cada empresa, buscando novas informações e fornecendo análises sobre o desempenho corrente e provável desempenho futuro da firma. Na análise do modelo de Ohlson (1995), tabela 20, com base nesses resultados, é esperado que o ILB e a COB sejam boas *proxies* para “outras informações”, aumentando o poder explicativo do modelo.

Era esperado que a variável PIN não fosse persistente ao longo do tempo, visto que não são gerados novos fatos relevantes a todo o momento, possibilitando aos *insiders* a utilização deles para obtenção de retornos anormais, além da proposta da PIN ser de identificar a presença de agentes com informações privilegiadas, fato esse que se fosse disseminado a todo instante não poderia ser considerado como informação privilegiada. Contudo, espera-se, ainda assim, que a PIN e a VOLAT sejam boas *proxies* para a assimetria informacional, apresentando significância estatística no modelo de Ohlson (1995).

Tabela 17 – Análise da persistência de “outras informações”

Descrição	Equação 28	Equação 29	Equação 30	Equação 31
Intercepto	0.2059 (0.0365)**	0.2495 (0.0138)**	0.3098 (0.0018)**	0.1581 (0.0010)**
ILB	0.5833 (0.0038)*	-	-	-
VOLAT	-	0.3155 (0.2424)	-	-
COB	-	-	0.4879 (0.0023)*	-
PIN	-	-	-	0.1664 (0.3613)
R ² ajustado	0.981409	0.6705	0.9702	0.0309
Estatística F	222.1779 (0,0000)*	9.5284 (0,0000)*	137.5658 (0,0000)*	22.1080 (0,0000)*

Descrição	Equação 28	Equação 29	Equação 30	Equação 31
Doorik-Hansen	1664.05 (0,0000)	760.701 (0,0000)	854.873 (0,0000)	10.5116 (0,0000)
Akaike	-431.8678	-647.3253	-1325.866	-930.4280
Hannan-Quinn	-154.7926	-370.2500	-1048.790	-926.9428
Schwarz	283.1194	67.66196	-610.8785	-921.4345

* Significativo a 1%, ** significativo a 5%, *** significativo a 10% e **** 15%.

Equação 28: $ILB_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 ILB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 29: $VOLAT_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 VOLAT_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 30: $COB_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 COB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 31: $PIN_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 PIN_t + \varepsilon_{t+1}$

Onde ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades da companhia mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informações privilegiadas. O α é o coeficiente do modelo, sendo α_1 o parâmetro de persistência de da variável explicativa. ε é o termo de erro da regressão. A amostra para essa análise contou com 663 observações.

4.3.2 Análise do impacto da assimetria informacional na avaliação das empresas

A tabela 21 apresenta os resultados das regressões que representam as equações 12, 16, 19, 21 e 22 que buscam estimar o valor da empresa com base nos lucros residuais, patrimônio líquido e “outras informações”. Pelo teste F, pode-se observar que todos os modelos foram significativos, ao nível de 1%, e que também não apresentaram distribuição normal, pelo teste de Doornik-Hansen. O pressuposto da normalidade pode ser relaxado, pois o modelo foi estimado com 976 observações válidas. Além de não apresentar distribuição normal, todos os modelos apresentaram problemas de heterocedasticidade, por meio do teste de Wald (*Groupwise*), e autocorrelação, por meio do teste de Durbin-Watson. Contudo, os problemas de heterocedasticidade e autocorrelação foram corrigidos por meio do método HAC de Arellano (2003). Além disso, o grau de multicolinearidade, mensurado pelo FIV, entre as variáveis explicativas não é considerado problemático, conforme tabela 18. Os valores entre parênteses correspondem ao p-valor de cada teste utilizado.

Tabela 18 - Grau de multicolinearidade entre as variáveis explicativas do modelo de Ohlson (FIV)

	L ^a	PL	ILB	VOLAT	COB	PIN
Equação 12 ⁱ	1,033	1,033	-	-	-	-
Equação 19	1,036	1,034	1,005	-	-	-
Equação 21	1,107	1,046	-	1,100	-	-
Equação 22	1,078	1,037	-	-	1,055	-
Equação 16	1,037	1,033	-	-	-	1,005

ⁱ Adaptação da equação 12, uma vez que o lucro residual não é persistente nessa equação, nem houve persistência dessa variável para essa amostra, conforme a tabela 16.

Equação 12: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL_t + \alpha_2 L_t^a + \varepsilon_t$

Equação 19: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 ILB_t + \varepsilon_t$

Equação 21: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 VOLAT_t + \varepsilon_t$

$$\text{Equação 22: } p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 COB_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Equação 16: } p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL_t + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 PIN + \varepsilon_t$$

Onde ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades da companhia mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informações privilegiadas, L^a é o lucro residual dividido pelo ativo da companhia e PL é o patrimônio líquido dividido pelo ativo da companhia. O α e β são os coeficientes dos modelos. ε é o termo de erro da regressão.

A amostra para essa análise contou com 976 observações.

Analisando as variáveis que possuem *value relevance* na avaliação de empresas, incluindo variáveis *proxies* para “outras informações”, para então optar pela rejeição ou não rejeição das hipóteses 2 e 3, utilizou-se a metodologia de análise de dados em painel curto (GUJARATI; PORTER, 2011) pelo MEF, conforme a tabela 19. A hipótese nula do teste de Hausman, de que os resíduos não são correlacionados com as variáveis explicativas foi rejeitada, fazendo com que fosse necessário avaliar a utilização do teste F de Chow, que rejeitou a hipótese de que os grupos têm um intercepto em comum. Dessa forma, o MEF é o mais adequado para os dados dessa seção.

Tabela 19 – Testes de especificação dos modelos de avaliação de empresas em dados em painel

Modelo	Teste de Chow (F)	Teste de Hausman	Teste de Breusch-Pagan-Godfrey	Modelo mais adequado
Equação 12 ¹	30.0239 (0,0000)	28.9338 (0,0000)	1602.9 (0,0000)	MEF
Equação 19	30.4794 (0,0000)	1606.66 (0,0000)	33.1125 (0,0000)	MEF
Equação 21	29.8083 (0,0000)	29.7712 (0,0000)	1543.01 (0,0000)	MEF
Equação 22	28.8501 (0,0000)	29.7403 (0,0000)	1603.87 (0,0000)	MEF
Equação 16	29.8834 (0,0000)	31.3489 (0,0000)	1585.05 (0,0000)	MEF

¹ Adaptação da equação 12, uma vez que o lucro residual não é persistente nessa equação, nem houve persistência dessa variável para essa amostra, conforme a tabela 16.

$$\text{Equação 12: } p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL_t + \alpha_2 L_t^a + \varepsilon_t$$

$$\text{Equação 19: } p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 ILB_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Equação 21: } p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 VOLAT_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Equação 22: } p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 COB_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Equação 16: } p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL_t + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 PIN + \varepsilon_t$$

Onde ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades da companhia mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informações privilegiadas, L^a é o lucro residual dividido pelo ativo da companhia e PL é o patrimônio líquido dividido pelo ativo da companhia. O α e β são os coeficientes dos modelos. ε é o termo de erro da regressão.

A amostra para essa análise contou com 976 observações.

Primeiramente, para testar a rejeição ou não rejeição da hipótese 2, de que as informações contábeis possuem *value relevance* na avaliação das empresas, analisou-se a regressão baseada na equação 12, com o lucro residual não persistente. Os resultados demonstrados na tabela 21 revelam que tanto o lucro residual (L^a) quanto o patrimônio líquido (PL) são significativos, ao nível de 5% e 1%, respectivamente, implicando dizer que eles exercem influência na determinação do valor de mercado das firmas brasileiras que negociam seus títulos na BM&FBovespa. Além disso, essas variáveis explicam 89,51% da variação do valor do mercado das firmas que compõem a amostra. Com base nisso, pode-se afirmar, ao nível de 1% (Teste F), que as informações contábeis, em conjunto, são relevantes para a avaliação dessas companhias, não rejeitando a hipótese 2 para essa amostra.

A partir dos resultados obtidos por meio da equação 12 ajustada, pôde-se dar início ao processo de análise da hipótese 3 de que a assimetria informacional contribui significativamente com as informações contábeis no processo de avaliação das empresas listadas na BM&FBovespa, por meio da inclusão de *proxies* para a assimetria informacional como “outras informações”. Ressalta-se que “outras informações” são informações ainda não registradas na contabilidade sobre as perspectivas de lucros futuros da companhia, dessa forma, pela teoria da sinalização e do conteúdo informacional do *insider trading*, espera-se que as variáveis de assimetria possam externar ao mercado informações ainda não disponíveis para o público geral, sobre as perspectivas futuras da firma, possuindo *value relevance* na mensuração do seu valor.

A primeira variável inserida no modelo da equação 12 foi o ILB, gerando a equação 19. A inclusão do ILB evidenciou que a liquidez é significativa, ao nível de 5%, para a determinação do valor de mercado, em conjunto com as variáveis contábeis, gerando um R^2 ajustado de 0,8967, aumentando em 10,23 pontos percentuais o poder explicativo do modelo que negligenciou as “outras informações”. A relação do ILB com o valor da empresa foi positiva, como esperado, de acordo com as teorias utilizadas como base para esse trabalho de que as atividades do *insider* possuem conteúdo informativo relevante para a avaliação das empresas, com a liquidez aumentando no período pré-publicação, mais informações devem ser divulgadas indiretamente pelo preço e volume negociado dos títulos. Além disso, a relação da liquidez com o valor de mercado por meio da equação 19 corrobora a relação obtida por meio da análise da matriz de correlação de Spearman (tabela 6), onde ficou evidenciada uma relação positiva e significativa ao nível de 1% entre o valor de mercado da firma e a sua liquidez.

As outras variáveis utilizadas como *proxies* para assimetria informacional parecem não ser relevantes para o processo de valoração das firmas que compõem a amostra, visto que nenhuma delas apresentou significância estatística, reduzindo, então, o poder explicativo do modelo baseado na equação 12 ajustada. A PIN, já na análise das correlações, não apresentou significância estatística, contudo VOLAT e COB apresentaram relação negativa e positiva, respectivamente, o que não pôde ser observado na análise da regressão com dados em painel pelo MEF, apresentando indícios de que, para essa amostra, essas variáveis não possuem conteúdo informativo para a avaliação das empresas, rejeitando parcialmente a hipótese 3 da pesquisa.

O R² médio dos modelos analisados foi de 0,8954. Quando se considera apenas os modelos com todas as variáveis significativas (equação 12 e 19), o R² médio é de 0,8959. Muito acima do que foi encontrado por Ota (2002), Wu e Wang (2008), Lee, Li e Chang (2011), e próximo ao que foi encontrado por Schadewitz e Niskala (2010). Ressalta-se que as *proxies* para “outras informações” e os mercados analisados são diferentes em todas as pesquisas (conforme quadro 1).

Tabela 20 – Análise do impacto da assimetria informacional na avaliação de empresas

Descrição	Equação 12 ⁱ	Equação 19	Equação 21	Equação 22	Equação 16
Intercepto	0.2164 (0.2137)	0.0689 (0.708)	0.1734 (0.3675)	0.2284 (0.1954)	0.2407 (0.1810)
L ^a	1.8094 (0.0105)**	1.7839 (0.0098)*	1.8213 (0.0105)**	1.8103 (0.0104)*	1.7928 (0.0117)**
PL	2.0768 (0,0000)*	2.0914 (0,0000)*	2.1044 (0,0000)*	2.0770 (0,0000)*	2.0614 (0,0000)*
ILB	- -	0.3124 (0.0028)*	- -	- -	- -
VOLAT	- -	- -	0.08156 0.5120	- -	- -
COB	- -	- -	- -	-0.0194 (0.9032)	- -
PIN ⁱⁱ	- -	- -	- -	- -	-0.0841 (0.5069)
R ² ajustado	0.8951	0.8967	0.8950	0.8950	0.8950
Estatística F	41.9985 (0,0000)*	42.5116 (0,0000)*	41.7658 (0,0000)*	41.7394 (0,0000)*	41.7668 (0,0000)*
Durbin-Watson	0.8956	0.9272	0.8982	0.8958	0.8889
Wald	4.58e+041 (0,0000)	4.59e+037 (0,0000)	2.37e+045 (0,0000)	6.73e+039 (0,0000)	3.27e+043 (0,0000)
Doorik-Hansen	1199.32 (0,0000)	1187.16 (0,0000)	1194.97 (0,0000)	1200.14 (0,0000)	1201.83 (0,0000)
Akaike	1230.884	1216.446	1232.298	1232.863	1232.276
Hannan-Quinn	1609.966	1597.386	1613.238	1613.803	1613.216
Schwarz	2227.111	2217.555	2233.408	2233.973	2233.386

* Significativo a 1%, ** significativo a 5%, *** significativo a 10% e **** 15%.

Equação 12: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL_t + \alpha_2 L_t^a + \varepsilon_t$

Equação 19: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 ILB_t + \varepsilon_t$

Equação 21: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 VOLAT_t + \varepsilon_t$

$$\text{Equação 22: } p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 COB_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Equação 16: } p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL_t + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 PIN + \varepsilon_t$$

Onde ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades da companhia mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informações privilegiadas, L^a é o lucro residual dividido pelo ativo da companhia e PL é o patrimônio líquido dividido pelo ativo da companhia.

O α e β são os coeficientes dos modelos. ε é o termo de erro da regressão.

A amostra para essa análise contou com 976 observações.

ⁱⁱ Assumiu-se que os parâmetros da PIN são não estocásticos.

Individualmente, o ILB possui alto poder de explicação em relação ao valor de mercado, ao nível de 10%, já indicado na tabela 7, ao nível de 1%, o que apresenta mais uma evidência de que as empresas de maior porte também têm maior liquidez. Resultado que não é suportado pelas outras variáveis, que individualmente não possuem relevância na avaliação do valor da firma, para essa amostra e período. A exceção que se faz é quanto à relevância da PIN que afeta negativamente o valor de mercado da firma ao nível de 15%. Esses resultados podem ser encontrados no apêndice D.

4.4 Análise do conteúdo informativo da assimetria informacional na avaliação das empresas com ajuste de liquidez

Como apenas a liquidez apresentou resultados significativos e em linha com o que era esperado, de acordo com a teoria utilizada como base para essa pesquisa, optou-se por efetuar um corte de liquidez, onde as empresas abaixo da mediana foram consideradas de baixa liquidez e as empresas acima da mediana foram consideradas de alta liquidez. Esse procedimento também é justificado porque é necessário que o título possua liquidez suficiente para que as informações sejam refletidas em seus preços (HME). Espera-se que os resultados sejam alterados nessa seção e possam ser generalizados apenas para as empresas de alta liquidez da amostra.

4.4.1 Análise da persistência dos lucros e de “outras informações” com ajuste na liquidez

4.4.1.1 Análise da persistência dos lucros residuais

A tabela 23 apresenta os resultados das regressões que representam as equações 23, 24, 25, 26 e 27, variações da equação 4, que estimam a persistência dos lucros residuais. Pelo teste F, pode-se observar que todos os modelos foram significativos, ao nível de 1%, e que também não apresentaram distribuição normal, pelo teste de Doornik-Hansen. O pressuposto

da normalidade pode ser relaxado, pois o modelo foi estimado com 333 observações válidas. Todos os modelos foram estimados com base na abordagem HAC de Arellano (2003). Além disso, o grau de multicolinearidade, mensurado pelo FIV, entre as variáveis explicativas não é considerado problemático, conforme tabela 21. Os valores entre parênteses correspondem ao p-valor de cada teste utilizado.

Tabela 21 - Grau de multicolinearidade entre as variáveis explicativas do parâmetro de persistência do lucro residual ajustado pela liquidez (FIV)

Modelo	L ^a	ILB	VOLAT	COB	PIN
Equação 24	1,001	1,001	-	-	-
Equação 25	1,011	-	1,011	-	-
Equação 26	1,013	-	-	1,013	-
Equação 27	1,001	-	-	-	1,001

Equação 23: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \varepsilon_{t+1}$

Equação 24: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 ILB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 25: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 VOLAT_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 26: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 COB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 27: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 PIN_t + \varepsilon_{t+1}$

Onde L^a é o lucro residual, ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da cobertura dos analistas mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada. Ambas as variáveis são referentes ao período *t*, em relação à variável L^a_{*t+1*} utilizada na tabela 23.

A amostra para essa análise contou com 333 observações.

Para efetuar a análise a que essa seção se propõe, avaliando a persistência dos lucros residuais e o poder explicativo das variáveis de assimetria informacional quanto à previsão dos lucros residuais futuros, utilizou-se a metodologia de análise de dados em painel curto (GUJARATI; PORTER, 2011) pelo MEF, conforme a tabela 22. A hipótese nula do teste de Hausman, de que os resíduos não são correlacionados com as variáveis explicativas foi rejeitada, fazendo com que fosse necessário avaliar a utilização do teste F de Chow, que rejeitou a hipótese de que os grupos têm um intercepto em comum. Dessa forma, o MEF é o mais adequado para os dados dessa seção.

Tabela 22 – Testes de especificação dos modelos persistência do lucro residual em dados em painel

Modelo	Teste de Chow (F)	Teste de Hausman	Teste de Breusch-Pagan	Modelo mais adequado
Equação 23	2.54899 (0,0000)	127.836 (0,0000)	4.662 (0,0308)	MEF
Equação 24	2.55145 (0,0000)	128.747 (0,0000)	4.70434 (0,0301)	MEF
Equação 25	2.60227 (0,0000)	144.823 (0,0000)	4.99776 (0,0254)	MEF
Equação 26	2.54327 (0,0000)	128.855 (0,0000)	4.66484 (0,0308)	MEF
Equação 27	2.60424 (0,0000)	133.091 (0,0000)	4.65563 (0,0309)	MEF

Onde MEF é o Modelo de Efeitos Fixos.

$$\text{Equação 23: } L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \varepsilon_{t+1}$$

$$\text{Equação 24: } L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 ILB_t + \varepsilon_{t+1}$$

$$\text{Equação 25: } L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 VOLAT_t + \varepsilon_{t+1}$$

$$\text{Equação 26: } L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 COB_t + \varepsilon_{t+1}$$

$$\text{Equação 27: } L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 PIN_t + \varepsilon_{t+1}$$

Onde L^a é o lucro residual, ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da cobertura dos analistas mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada. Ambas as variáveis são referentes ao período t , em relação à variável L_{t+1}^a utilizada na tabela 23.

A amostra para essa análise contou com 333 observações.

A equação 23 apresenta o modelo estatístico adaptado da equação 4, onde a variável de “outra informação” foi suprimida para avaliar apenas a persistência do lucro residual, ou seja, a explicação do lucro residual futuro pelo lucro residual presente. A partir da equação 23 foram adicionadas as variáveis *proxies* para “outras informações” e assimetria informacional, de modo a avaliar se a persistência do lucro residual é afetada pela sinalização ao mercado de que existem informações ainda não divulgadas sendo utilizadas para negociação dos títulos das companhias. As variáveis VOLAT e PIN apresentaram coeficientes com sinais positivos e significativos estatisticamente, ao nível de 10% e 1% respectivamente, indicando que causam impacto positivo no lucro residual futuro. Já as variáveis ILB e COB apresentaram-se com relação negativa, em relação ao lucro residual futuro, porém sem significância estatística, indicando que na amostra de empresas de alta liquidez, o ILB e a COB não têm relações significativas com o lucro residual das companhias.

Com relação apenas às variáveis que apresentaram significância estatística, pode-se inferir, a partir dos resultados das equações 25 e 27, que quando há a presença de lucro

residual (ou anormal), há baixa volatilidade nos preços dos títulos, acompanhada de alta probabilidade de negociação com informação privilegiada. Ou seja, quando as companhias apresentam lucros acima do seu custo do capital próprio, há a sinalização ao mercado de que esse fato irá acontecer, fazendo com que a PIN aumente, porém com pouca variabilidade no preço das ações.

Quando se avalia a persistência dos lucros residuais futuros, observa-se que, ao nível significância de 10%, o lucro residual pelo modelo da equação 23 persiste, com coeficiente de 0,1362. Ou seja, os lucros residuais contemporâneos causam variações positivas e significativas nos lucros residuais futuros em torno de 13%. Quando controlado pela inclusão das *proxies* para “outras informações”, o lucro residual persiste em torno de 0,1324. Controlando apenas pela inclusão das variáveis que apresentaram significância estatística, em média, a persistência do lucro residual foi de 0,1287, 5,51% menor do que sem nenhuma variável controlando o seu efeito. Contudo, segundo a estrutura conceitual proposta por Ohlson (1995), o lucro residual futuro é função do lucro residual contemporâneo e “outras informações”, dessa forma, conclui-se que os lucros residuais persistem 12,87%, em média. Comparando com os estudos anteriores, esse valor é bem inferior ao encontrado por Ota (2002), porém semelhante ao encontrado por Coelho, Aguiar e Lopes (2011), em algumas situações. Ressalta-se que as variáveis *proxies* para “outras informações” e a amostra utilizada são diferentes em ambos os casos.

De forma individual, o modelo que melhor explica a persistência dos lucros residuais futuros é o modelo da equação 25. Seu R^2 ajustado melhora em 0,3575 pontos percentuais o da equação 23, enquanto que o R^2 ajustado da equação 27 aumenta em 0,2860 pontos percentuais.

A superioridade do modelo 25 é confirmada quando se comparam os critérios informacionais de Akaike, Hannan-Quinn e Schwars, que são critérios que informam que os modelos com menores valores para esses critérios são os mais ajustados, visto que o modelo 25 apresentou menores valores para eles.

Com base no supramencionado, a *proxy* de assimetria informacional que melhor auxilia o lucro residual contemporâneo a explicar os lucros residuais futuros é a VOLAT, pelo R^2 ajustado e critérios informacionais, porém a PIN apresenta maior relevância, expressa pela significância estatística do coeficiente dessa variável de 1%, contra 7% da VOLAT.

Tabela 23 – Testes de especificação dos modelos persistência do lucro residual em dados em painel ajustado pela liquidez

Descrição	Equação 23	Equação 24	Equação 25	Equação 26	Equação 27
Intercepto	0.0300 (0,0000)*	0.0357 (0,0000)*	0.0467 (0,0000)*	0.0365 (0,0000)*	0.0248 (0,0000)*
L ^a	0.1362 (0.0557)***	0.1360 (0.0559)***	0.1284 (0.0632)***	0.1359 (0.0563)***	0.1288 (0.0612)***
ILB	-	-0.0060 (0.4730)	-	-	-
VOLAT	-	-	-0.0493 (0.0754)***	-	-
COB	-	-	-	-0.0073 (0.2804)	-
PIN	-	-	-	-	0.0273 (0.0062)*
R ² ajustado	0.6993	0.6988	0.7017	0.6983	0.7013
Estatística F	11.4362 (0,0000)*	11.2718 (0,0000)*	11.4162 (0,0000)*	11.2504 (0,0000)*	11.3978 (0,0000)*
Doornik-Hansen	465.939 (0,0000)	466.575 (0,0000)	507.866 (0,0000)	466.537 (0,0000)	481.898 (0,0000)
Akaike	-1260.746	-1259.469	-1262.724	-1258.982	-1262.310
Hannan-Quinn	-1146.857	-1144.061	-1147.317	-1143.574	-1146.902
Schwarz	-975.1352	-970.0500	-973.3055	-969.5633	-972.8908

* Significativo a 1%, ** significativo a 5%, *** significativo a 10% e **** 15%.

Equação 23: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \varepsilon_{t+1}$

Equação 24: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 ILB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 25: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 VOLAT_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 26: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 COB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 27: $L_{t+1}^a = \alpha_0 + \alpha_1 L_t^a + \alpha_2 PIN_t + \varepsilon_{t+1}$

Onde L^a é o lucro residual, ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da cobertura dos analistas mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informação privilegiada.

A amostra para essa análise contou com 333 observações.

4.4.1.2 Análise da persistência de “outras informações”

A tabela 25 evidencia que apenas o ILB e a COB é persistente no período que compreende a amostra utilizada nessa seção. Isso implica dizer que essas variáveis explicam a maior parte das suas variações no futuro, ao nível de significância de 1%. O ILB contemporâneo explica 98% do ILB futuro, semelhante ao que foi encontrado na tabela 18, enquanto que a COB contemporânea explica 94% da COB futura, 3% menor do que o poder explicativo evidenciado na tabela 18, com todas as empresas da amostra.

Sendo assim, para essa amostra e período, o ILB também é uma *proxy* contínua para a sinalização das atividades dos *insiders* ao mercado de capitais, haja vista que os preços das ações devem refletir a atuação deles, bem como a COB também é uma *proxy* contínua sobre a disseminação de informações sobre as companhias, visto que a quantidade de analistas

tende a ser mantida, ao longo do tempo, em cada empresa, buscando novas informações e fornecendo análises sobre o desempenho corrente e provável desempenho futuro da firma.

Na análise do modelo de Ohlson (1995), tabela 28, com base nesses resultados, é esperado que o ILB e a COB sejam boas *proxies* para “outras informações”, aumentando o poder explicativo do modelo, haja vista serem *proxies* contínuas tanto na amostra completa, quanto na amostra ajustada pela liquidez.

Para avaliar a persistência de “outras informações” e o poder de explicação delas quanto às “outras informações” futuras, utilizou-se a metodologia de análise de dados em painel curto (GUJARATI; PORTER, 2011) pelo MEF ou POLS, dependendo do caso, conforme a tabela 24. A hipótese nula do teste de Hausman, de que os resíduos não são correlacionados com as variáveis explicativas foi rejeitada em todos os casos, fazendo com que fosse necessário avaliar a utilização do teste F de Chow, que rejeitou a hipótese de que os grupos têm um intercepto em comum em um dos casos (equação 31). Dessa forma, fez-se necessário utilizar o teste de Breusch-Pagan, que indicou a utilização do método POLS, como o mais adequado, não rejeitando a hipótese de que a variância das diferenças individuais seja igual a zero.

Tabela 24 – Testes de especificação dos modelos persistência de “outras informações” em dados em painel

Modelo	Teste de Chow (<i>F</i>)	Teste de Hausman	Teste de Breusch-Pagan	Modelo mais adequado ⁱ
Equação 28	2.2829 (0,0000)	137.774 (0,0000)	10.1572 (0,0014)	MEF
Equação 29	4.0733 (0,0000)	161.332 (0,0000)	1.6732 (0,1958)	MEF
Equação 30	2.0319 (0,0000)	82.771 (0,0000)	0.0824 (0,7741)	MEF
Equação 31	0.8530 (0,7878)	16.628 (0,0000)	2.1832 (0,1395)	POLS

ⁱOnde MEF é o Modelo de Efeitos Fixos e POLS é *Pooled of Ordinary Least Squares*.

Equação 28: $ILB_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 ILB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 29: $VOLAT_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 VOLAT_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 30: $COB_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 COB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 31: $PIN_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 PIN_t + \varepsilon_{t+1}$

Onde ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades da companhia mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informações privilegiadas. O α é o coeficiente do modelo, sendo α_1 o parâmetro de persistência de da variável explicativa. ε é o termo de erro da regressão.

A tabela 25 apresenta os resultados das regressões que representam as equações 28, 29, 30 e 31, variações da equação 5, que estimam a persistência de “outras informações”. Pelo teste F, pode-se observar que todos os modelos foram significativos, ao nível de 1%, e

que também não apresentaram distribuição normal, pelo teste de Doornik-Hansen. O pressuposto da normalidade pode ser relaxado, pois o modelo foi estimado com 333 observações válidas. Os modelos estimados são consistentes para heterocedasticidade e autocorrelação, conforme Arellano (2003). O grau de multicolinearidade não foi estimado, pois nessa seção apenas foram utilizados modelos univariados. Os valores entre parênteses correspondem ao p-valor de cada teste utilizado.

Era esperado que a variável PIN não fosse persistente ao longo do tempo, visto que não são gerados novos fatos relevantes a todo o momento, possibilitando aos *insiders* a utilização deles para obtenção de retornos anormais. Contudo, espera-se, ainda assim, que a PIN e a VOLAT sejam boas *proxies* para a sinalização de informações ao mercado de capitais, apresentando significância estatística no modelo de Ohlson (1995).

Tabela 25 – Análise da persistência de “outras informações”

Descrição	Equação 28	Equação 29	Equação 30	Equação 31
Intercepto	0.5012 (0.0021)*	0.3104 (0.0001)*	0.4124 (0,0000)*	0.1724 (0.0008)*
ILB	0.4628 (0.0075)*	-	-	-
VOLAT	-	0.0786 (0.7437)	-	-
COB	-	-	0.5391 (0,0000)*	-
PIN	-	-	-	0.1990 (0.315)
R ² ajustado	0.98305	0.6969	0.9390	0.0288
Estatística F	261.2808 (0,0000)*	11.3201 (0,0000)*	70.0751 (0,0000)*	10.8628 (0,0000)*
Doornik-Hansen	1139.23 (0,0000)	34.8634 (0,0000)	1782.3 (0,0000)	11.3491 (0.0034)
Akaike	-76.6821	-778.7013	-583.2280	-363.8208
Hannan-Quinn	37.2069	-664.8122	-469.3388	-360.7837
Schwarz	208.9285	-493.0906	-297.6173	-356.2045

* Significativo a 1%, ** significativo a 5%, *** significativo a 10% e **** 15%.

Equação 28: $ILB_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 ILB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 29: $VOLAT_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 VOLAT_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 30: $COB_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 COB_t + \varepsilon_{t+1}$

Equação 31: $PIN_{t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 PIN_t + \varepsilon_{t+1}$

Onde ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades da companhia mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informações privilegiadas. O α é o coeficiente do modelo, sendo α_1 o parâmetro de persistência de da variável explicativa. ε é o termo de erro da regressão. A amostra para essa análise contou com 333 observações.

4.4.2 Análise do impacto da assimetria informacional na avaliação das empresas

A tabela 28 apresenta os resultados das regressões que representam as equações 12, 16, 19, 21 e 22 que buscam estimar o valor da empresa com base nos lucros residuais, patrimônio líquido e “outras informações”. Pelo teste F, pode-se observar que todos os modelos foram significativos, ao nível de 1%, e que também não apresentaram distribuição normal, pelo teste de Doornik-Hansen. O pressuposto da normalidade pode ser relaxado, pois o modelo foi estimado com 489 observações válidas. Além de não apresentar distribuição normal, todos os modelos apresentaram problemas de heterocedasticidade, por meio do teste de Wald (Groupwise), e autocorrelação, por meio do teste de Durbin-Watson. Contudo, os problemas de heterocedasticidade e autocorrelação foram corrigidos por meio do método HAC de Arellano (2003). Além disso, o grau de multicolinearidade, mensurado pelo FIV, entre as variáveis explicativas não é considerado problemático, conforme tabela 26. Os valores entre parênteses correspondem ao p-valor de cada teste utilizado.

Tabela 26 - Grau de multicolinearidade entre as variáveis explicativas do modelo de Ohlson com ajuste de liquidez (FIV)

	L ^a	PL	ILB	VOLAT	COB	PIN
Equação 12 ¹	1,006	1,006	-	-	-	-
Equação 12	1,006	1,006	-	-	-	-
Equação 19	1,007	1,022	1,016	-	-	-
Equação 21	1,018	1,007	-	1,012	-	-
Equação 22	1,020	1,053	-	-	1,064	-
Equação 16	1,009	1,009	-	-	-	1,006

¹ Adaptação da equação 12, uma vez que o lucro residual não é persistente nessa equação.

$$\text{Equação 12: } p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL_t + \alpha_2 L_t^a + \varepsilon_t$$

$$\text{Equação 19: } p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 ILB_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Equação 21: } p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 VOLAT_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Equação 22: } p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 COB_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Equação 16: } p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL_t + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 PIN + \varepsilon_t$$

Onde ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades da companhia mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informações privilegiadas, L^a é o lucro residual dividido pelo ativo da companhia e PL é o patrimônio líquido dividido pelo ativo da companhia. O α e β são os coeficientes dos modelos. ε é o termo de erro da regressão.

Para efetuar a análise a que essa seção se propõe, analisando as variáveis que possuem *value relevance* na avaliação de empresas, incluindo variáveis *proxies* para “outras informações”, avaliando a rejeição ou não rejeição das hipóteses 2 e 3, utilizou-se a metodologia de análise de dados em painel curto (GUJARATI; PORTER, 2011) pelo método

POLS, conforme a tabela 27. A hipótese nula do teste de Breusch-Pagan, de que a variância dos erros é igual à zero foi rejeitada, fazendo com que fosse necessário avaliar a utilização do teste F de Chow, que não rejeitou a hipótese nula de que os grupos têm um intercepto em comum. Dessa forma, o modelo POLS é o mais adequado para os dados dessa seção.

Tabela 27 – Testes de especificação dos modelos de avaliação de empresas em dados em painel

Modelo	Teste de Chow (F)	Teste de Hausman	Teste de Breusch-Pagan	Modelo mais adequado
Equação 12 ¹	1.0297 (0,4147)	18.9572 (0,0000)	0.0864 (0,7687)	POLS
Equação 12	1.0295 (0,4153)	18.9442 (0,0000)	0.0865 (0,7686)	POLS
Equação 19	1.0342 (0,4041)	19.7751 (0,0002)	0.0722 (0,7880)	POLS
Equação 21	1.0296 (0,4151)	19.217 (0,0002)	0.0766 (0,7819)	POLS
Equação 22	1.0111 (0,4597)	20.7536 (0,0001)	0.1446 (0,7037)	POLS
Equação 16	1.0138 (0,4532)	17.7359 (0,0005)	0.1111 (0,7388)	POLS

¹ Adaptação da equação 12, uma vez que o lucro residual não é persistente nessa equação.

Equação 12: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL_t + \alpha_2 L_t^a + \varepsilon_t$

Equação 19: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 ILB_t + \varepsilon_t$

Equação 21: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 VOLAT_t + \varepsilon_t$

Equação 22: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 COB_t + \varepsilon_t$

Equação 16: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL_t + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 PIN + \varepsilon_t$

Onde ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades da companhia mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informações privilegiadas, L^a é o lucro residual dividido pelo ativo da companhia e PL é o patrimônio líquido dividido pelo ativo da companhia. O α e β são os coeficientes dos modelos. ε é o termo de erro da regressão.

Testando a rejeição ou não rejeição da hipótese 2, de que as informações contábeis possuem *value relevance* na avaliação das empresas, analisou-se as equações 12 e 12 adaptada. A primeira leva em consideração o parâmetro de persistência do lucro residual puro, ou seja, a persistência do lucro residual sozinho explicando o lucro residual futuro. A segunda negligencia a persistência do lucro residual. Esse procedimento foi realizado para que se possa manter a comparação com a análise exposta na tabela 22, quando analisada a amostra completa, pois naquela situação os lucros não foram considerados persistentes. Sendo assim, tem-se o teste da hipótese 2 de que os números contábeis são relevantes para a avaliação das empresas de forma pura e com a consideração da persistência dos lucros residuais.

Analisando a regressão do modelo contábil puro, encontrou-se que todas as variáveis e modelos são relevantes para a avaliação das empresas da amostra, ao nível de significância de 1%. Em comparação com o modelo da amostra completa, houve uma diminuição significativa no R^2 ajustado que, no modelo anterior, era de 0,8951, passando para 0,3207, nas duas

equações que negligenciam as “outras informações”. Talvez algum conjunto de companhias da amostra inicial, excluídas da amostra presente, tenha feito com que o R^2 ajustado tenha se elevado tanto naquela situação.

Com base nos resultados observados, não se pode rejeitar a hipótese 2 dessa pesquisa de que as informações contábeis são relevantes para a avaliação de empresas, tanto na combinação do patrimônio líquido (PL) com o lucro residual puro (L^a), quanto na combinação do PL com o lucro residual persistente ($L^a_{persistente}$).

Com base na não rejeição da hipótese 2, incluíram-se as variáveis de assimetria informacional, para avaliar o seu conteúdo informativo na avaliação de empresas da amostra, testando a hipótese 3 da pesquisa. A primeira variável incluída foi o ILB que, diferente dos resultados apresentados na tabela 22, se mostraram não relevantes e com sinal diferente do esperado. Para a amostra com empresas de alta liquidez, o ILB não apresenta conteúdo informativo, não sendo uma boa *proxy* para “outras informações”, talvez pelo fato de que, nessa amostra, a liquidez não seja um diferencial. Sendo assim, o conteúdo informativo dessa variável é um padrão, visto que ela se mostrou persistente ao longo do período analisado, nas duas situações consideradas. O mesmo foi encontrado com a VOLAT, contudo essa variável não se mostrou significativa em nenhuma das situações apresentadas, não servindo de *proxy* para “outras informações” nem na amostra completa, nem na amostra com observações de alta liquidez.

Analisando-se o conteúdo informativo da COB, foi encontrada a relação esperada, positiva e significativa, visto que quanto maior for a quantidade de analistas de investimentos acompanhando as atividades da firma, maior deve ser, teoricamente, a quantidade e a qualidade de informações sendo divulgadas sobre aquela firma, fazendo com que o valor de seus ativos sejam precificados de forma mais eficiente, pela redução da assimetria informacional. De fato, foi evidenciado um aumento no R^2 ajustado do modelo baseado apenas em números contábeis em torno de 0,78 pontos percentuais.

A inclusão da PIN, também conforme esperado, aumentou o R^2 ajustado do modelo em 0,72 pontos percentuais, apresentando coeficiente positivo e significativo estatisticamente, ao nível de 5%.

Quando efetuado o corte de liquidez, mais variáveis apresentaram-se relevantes para a avaliação das empresas, diferente da situação anterior onde apenas a ILB foi relevante. Na situação aqui evidenciada, o modelo que explicou mais variações no valor de mercado das companhias foi composto pela COB, visto que apresentou o maior incremento de relevância no modelo (R^2 ajustado), apresentando também menores critérios informacionais. Contudo, a

proxy mais relevante foi a PIN, mais uma vez, indicando maior significância estatística (4%), comparada com a significância da COB (5%).

Analisando o conjunto de resultados, com R² ajustado médio (apenas dos modelos completos) de 0,3213 e 0,3231, com os quatro modelos e apenas com os dois que apresentaram todas as variáveis significativas, respectivamente, percebe-se que eles estão mais consistentes com as pesquisas anteriores que utilizaram o modelo completo, a exemplo de Ota (2002), Wu e Wang (2008) e Lee, Ling e Chiang (2011), com R² médio de 0,4635, 0,591 e 0,3116, respectivamente. Ressalta-se que as *proxies* para “outras informações” e os mercados analisados são distintos.

Tabela 28 - Análise do impacto da assimetria informacional na avaliação de empresas ajustadas pela liquidez

Descrição	Equação 12 ⁱ	Equação 12	Equação 19	Equação 21	Equação 22	Equação 16
Intercepto	0.1675 (0.3188)	0.1674 (0.3192)	0.1760 (0.2901)	0.1917 (0.2095)	-0.0195 (0.9305)	0.0004 (0.9982)
L ^a	13.014 (0,0000)*	-	-	-	-	-
L ^a persistente	-	84.2225 (0,0000)*	84.2941 (0,0000)*	89.9139 (0,0000)*	83.2329 (0,0000)*	90.339 (0,0000)*
PL	1.7478 (0,0000)*	1.7478 (0,0000)*	1.7647 (0,0000)*	1.7471 (0,0000)*	1.6341 (0,0000)*	1.7747 (0,0000)*
ILB	-	-	-0.0085 (0.6879)	-	-	-
VOLAT	-	-	-	-0.0681 (0.8208)	-	-
COB	-	-	-	-	0.1133 (0.0537)***	-
PIN	-	-	-	-	-	0.7150 (0.0413)**
R ² ajustado	0.3207	0.3207	0.3196	0.3194	0.3232	0.3229
Estatística F	116.2140 (0,0000)*	116.2325 (0,0000)*	77.4190 (0,0000)*	77.3481 (0,0000)*	78.6901 (0,0000)*	78.6071 (0,0000)*
Durbin-Watson	1.4635	1.4638	1.4716	1.4609	1.4654	1.4599
White	63.9317 (0,0000)	63.9041 (0,0000)	122.524 (0,0000)	86.8396 (0,0000)	82.6704 (0,0000)	79.5851 (0,0000)
Doorik-Hansen	162.788 (0,0000)	163.188 (0,0000)	165.97 (0,0000)	168.103 (0,0000)	196.414 (0,0000)	157.268 (0,0000)
Akaike	1648.678	1648.652	1650.468	1650.613	1647.875	1648.044
Hannan-Quinn	1653.618	1653.592	1657.054	1657.199	1654.462	1654.630
Schwarz	1661.255	1661.229	1667.237	1667.382	1664.645	1664.813

* Significativo a 1%, ** significativo a 5%, *** significativo a 10% e **** 15%.

Equação 12: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL_t + \alpha_2 L_t^a + \varepsilon_t$

Equação 19: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 ILB_t + \varepsilon_t$

Equação 21: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 VOLAT_t + \varepsilon_t$

Equação 22: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 COB_t + \varepsilon_t$

Equação 16: $p_t = \alpha_0 + \alpha_1 PL_t + \alpha_2 L_t^a + \beta_1 PIN + \varepsilon_t$

Onde ILB é o índice de liquidez em bolsa, VOLAT é a volatilidade dos títulos da companhia, COB é o log da quantidade de analistas cobrindo as atividades da companhia mais uma unidade, e PIN é a probabilidade de negociação com informações privilegiadas, L^a é o lucro residual dividido pelo ativo da companhia e PL é o patrimônio líquido dividido pelo ativo da companhia. O α e β são os coeficientes dos modelos. ε é o termo de erro da regressão.

A amostra para essa análise contou com 333 observações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pela relevância do mercado de capitais como uma das fontes de captação de recursos de longo prazo para as companhias, torna-se necessário uma melhor compreensão sobre o real impacto das informações relevantes (ou a falta delas) para a tomada de decisões dos vários agentes econômicos. Contudo, existem problemas na distribuição dessas informações entre os agentes do mercado, conforme evidências empíricas encontradas em diversas situações (EASLEY; O'HARA; SRINIVAS, 1998; EASLEY; HVIDKJAER; O'HARA, 2000; QIN; LEI, 2012; TAVAKOLI; MCMILLAN; MCKNIGHT, 2012), inclusive no Brasil (MEDEIROS; MATSUMOTO, 2006; BELO; BRASIL, 2006; CAMARGOS; ROMERO; BARBOSA, 2008).

Esses problemas de assimetria informacional geram custos para os envolvidos no processo de negociação dos títulos das companhias, pois o investidor *outsider* tem seus recursos expropriados pelos *insiders*, uma vez que esses atuam com informações privilegiadas, maximizando as suas oportunidades de ganhos em detrimento das oportunidades dos demais investidores. Isso faz com que o custo do capital das companhias aumente e, em um primeiro momento, o valor da firma seja fixado de maneira equivocada.

Contudo, baseando-se nas teorias que tratam do conteúdo informativo da assimetria informacional (SPENCE, 1973; GROSSMAN; STIGLITZ, 1980) há também algumas vantagens de haver a atuação dos *insiders*, utilizando-se a existência de assimetrias informacionais, para negociação dos títulos da companhia. Em alguns casos, ainda não se pode divulgar os novos fatos relevantes sobre a firma, para que não haja fornecimento de informações para os concorrentes, impacto negativo no preço da ação por longos períodos ou uma operação importante, porém ainda não concluída, por exemplo (STIGLITZ, 1981). Os *insiders*, por sua vez, negociam as ações com base nessas novas informações, ainda não divulgadas para o público geral, porém essa operação acaba fornecendo informações, indiretamente, sobre as operações da firma e perspectivas futuras. O mercado pode reagir a essas informações, sem saber, de fato o que aconteceu, apenas seguindo o volume de vendas ou compras efetuado pelos *insiders* (JAFFE, 1974). Assim, o *insider* cumpre o papel de disseminar informações, sem divulgar o que de fato ocorreu, impossibilitando os concorrentes de tentarem utilizar a mesma estratégia ou especular a mesma oportunidade encontrada pela companhia do *insider*.

Com base no supracitado, e nas teorias e trabalhos empíricos mencionados no decorrer desta pesquisa, buscou-se encontrar a forma pela qual a assimetria informacional afeta (se afeta) a avaliação das empresas que têm seus ativos negociados no mercado de capitais brasileiro, objetivando analisar o efeito deste problema na distribuição de informações na avaliação das ações das empresas negociadas no mercado de capitais brasileiro. Para alcançar esse objetivo, utilizou-se a técnica estatística de análise de regressão por meio de dados em painel.

Quando analisado o impacto da assimetria informacional no retorno das ações das companhias, foi encontrado que a liquidez e a volatilidade foram precificadas em um modelo que já continha variáveis de risco bem aceitas na literatura anterior. O que implica dizer que essas variáveis de risco não capturam os efeitos da liquidez e da volatilidade. Quando analisadas apenas as empresas mais líquidas da amostra, apenas a variável de liquidez foi precificada. Esses resultados apontam que as variáveis de assimetria informacional expressas pela volatilidade, cobertura dos analistas e probabilidade de negociação com informações privilegiadas não afetam significativamente o retorno das ações negociadas na BM&FBovespa, no período analisado. Um possível justificativa para o fato de apenas a liquidez afetar os retornos esperados tanto na amostra completa, quanto na amostra de alta liquidez pode ser a característica de mercado altamente concentrado no Brasil, que diminui a liquidez dos títulos.

Com base no supracitado, pode-se inferir que o risco relacionado à assimetria informacional pode já ser captado pelas outras variáveis incluídas no modelo, ou não ser relevante para as expectativas de retorno das ações. Apenas a liquidez, como *proxy* para assimetria informacional, foi precificada de forma separada das outras variáveis de risco. Dessa forma, rejeita-se a hipótese 1 dessa pesquisa, uma vez que apenas a variável de liquidez apresentou-se significativa em ambas as amostras.

Para analisar o impacto direto no valor de mercado da firma, optou-se por utilizar o modelo de avaliação de empresas de Ohlson (1995), pois utiliza variáveis muito aplicadas nas pesquisas sobre *value relevance* e por deixar espaço para a inclusão de “outras informações” que afetam o valor contábil da firma e os lucros residuais futuros. Essa etapa consistiu na avaliação da persistência dos lucros residuais, ou seja, quanto dos lucros residuais futuros são explicados pelos lucros residuais contemporâneos, com um processo autorregressivo de primeira ordem – AR (1), análise da persistência de “outras informações” e avaliação dessas variáveis persistentes – AR (1), e o patrimônio líquido da companhia, em conjunto, como determinantes do valor da firma.

Inicialmente, foi encontrado que o lucro residual não é persistente na amostra completa, porém quando analisadas apenas as empresas mais líquidas, encontrou-se que os seus lucros residuais eram persistentes, em média 0,1331, dentro do intervalo teórico proposto por Ohlson (1995) – sendo fixo, conhecido, não negativo e diferente de 1. Além disso, foi evidenciado que os lucros residuais futuros são explicados pela volatilidade e probabilidade de negociação com informação privilegiada contemporânea, inversamente e diretamente, respectivamente, de modo que quando há lucro anormal (residual) há baixa volatilidade e alta negociação com informação privilegiada, no período anterior à divulgação desse resultado anormal. Esse fato evidencia que o mercado não esperava tal resultado, por meio da baixa volatilidade, porém os *insiders* aproveitam-se do novo fato relevante não divulgado para obter, com isso, retorno anormal expropriando os *outsiders*.

Quanto à persistência de “outras informações” foi encontrado que apenas a liquidez e a cobertura dos analistas eram persistentes e com coeficientes entre 0 e 1, tanto na amostra completa, quanto na amostra de empresas de alta liquidez. Já a volatilidade e a probabilidade de negociação com informação privilegiada não foram persistentes ao longo do período analisado, indicando que os *insiders* não divulgam informações indiretamente ao mercado frequentemente. A cobertura dos analistas é persistente já que há, em muitos casos, um contrato entre a instituição financeira e as companhias para que haja uma equipe de analistas cobrindo suas atividades e fornecendo informações ao mercado, fazendo com que essa variável seja persistente.

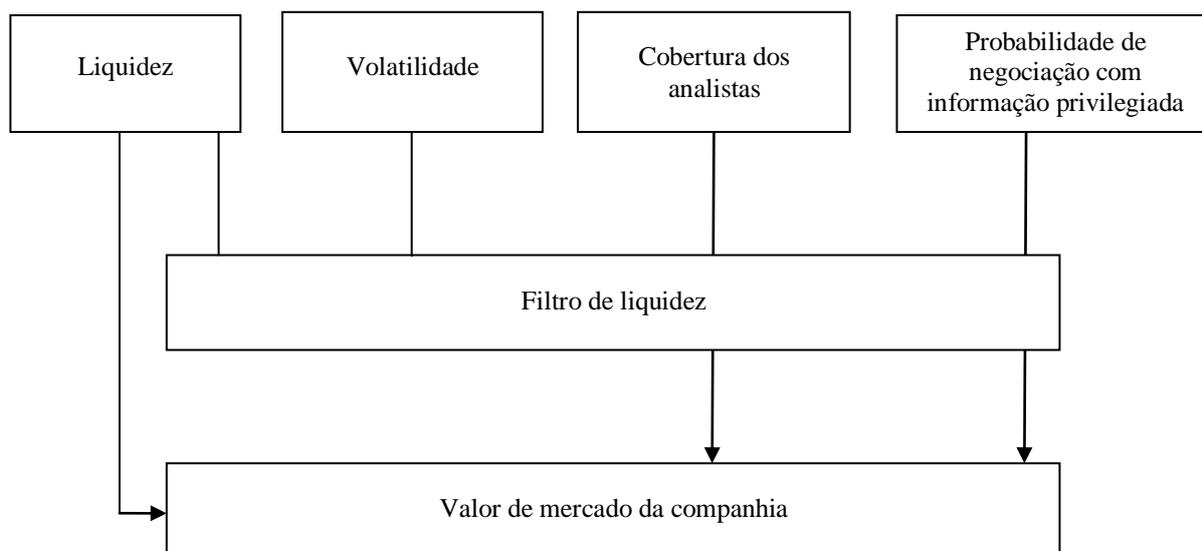
Finalmente, analisando a hipótese 2, de que as informações contábeis são relevantes para a avaliação de empresas, e com isso podendo-se incluir o conteúdo informativo da assimetria informacional para o mercado de capitais em um modelo de avaliação com base em números contábeis, conclui-se pela não rejeição dessa hipótese, uma vez que as variáveis lucro residual e patrimônio líquido foram significantes no modelo de avaliação de empresas nas duas amostras.

A partir da não rejeição da hipótese 2, foram incluídas as variáveis de assimetria informacional para avaliar sua relevância no que concerne à explicação do valor de mercado da firma. Na amostra completa, foi encontrado que apenas a liquidez era relevante para a determinação do valor da firma, possuindo conteúdo informacional ainda não revelado pela contabilidade. Quando os modelos foram aplicados apenas às observações de alta liquidez, foi encontrado um resultado complementar interessante, visto que a liquidez não se mostrou relevante, porém a cobertura dos analistas e a probabilidade de negociação com informação privilegiada se mostraram relevantes. Esse resultado confirma o que era esperado, de acordo

com a teoria utilizada como base, de que os *insiders* sinalizam ao mercado novas informações (GROSSMAN; STIGLITZ, 1980) e os analistas, por serem especialistas também tem acesso a “informações privadas” (FAMA, 1970, 1991). Assim, não se pode rejeitar a hipótese 3 de que a assimetria informacional contribui significativamente com as informações contábeis no processo de avaliação das empresas listadas na BM&FBovespa, pois tanto os *insiders* fornecem informações indiretamente, quando negociam com informações privilegiadas, quanto os analistas quando avaliam as atividades da firma fornecendo seus relatórios ao mercado. De forma geral, a liquidez das ações também fornece conteúdo informativo adicional para a mensuração do valor intrínseco da companhia.

A figura 3 resume o impacto do conteúdo informativo das variáveis utilizadas como *proxies* para assimetria informacional na avaliação das empresas.

Figura 3 – Impacto das variáveis de assimetria informacional no valor de mercado das companhias



Os resultados dessa pesquisa podem colaborar com os órgãos reguladores, pois as evidências apresentadas sugerem a existência de problemas de distribuição de informações, confirmadas pela alta probabilidade de negociação com informações privilegiadas, o que afeta significativamente a eficiência de alocação de recursos nos mercados de capitais.

Ressalta-se que a percepção de que ocorram negociações com informações privilegiadas no mercado de capitais, faz com que essa assimetria informacional aumente o risco do investidor, o que conseqüentemente conduz a um aumento do custo do capital próprio

(BRENNAN; SUBRAHMANYAM, 1996a; EASLEY; O'HARA, 2004), de modo a diminuir o valor da firma.

Isso se confirma quando se observou que as variáveis “cobertura dos analistas” e “probabilidade de negociação com informações privilegiadas” não se mostraram significantes nos modelos de avaliação do retorno, ou seja, não aumentam o custo do capital, mas possuem conteúdo informativo para avaliar a firma, com relação positiva e significativa estatisticamente em relação ao valor de mercado. Já a liquidez e a volatilidade aumentam o custo do capital próprio (o último apenas na amostra completa), mas não apresentam conteúdo informativo na avaliação do valor da empresa, com exceção da liquidez apenas na amostra completa.

Para pesquisas futuras, sugere-se analisar de forma mais aprofundada os impactos das variáveis de assimetria informacional, tanto as contábeis (excluídas nesta pesquisa para se evitar problemas de endogenia) quanto às de mercado, na avaliação das empresas, com uma amostra e período de tempo mais amplo, segregando os setores da economia, comparando os níveis de assimetria e seus impactos em momentos econômicos distintos e em setores também distintos. Além disso, recomenda-se que as variáveis de assimetria informacional sejam calculadas com base na data exata da publicação das demonstrações contábeis, uma vez que a assimetria informacional tende a aumentar próximo à data da publicação dos relatórios financeiros divulgados pelas companhias. Esse trabalho utilizou uma data média e teórica, com base na legislação em vigor no Brasil, o que é considerado uma limitação do estudo. Esses resultados ainda ficam limitados à amostra utilizada na pesquisa, período de tempo e às *proxies* utilizadas para a assimetria informacional, não podendo ser generalizados para todos os casos.

REFERÊNCIAS

- ABAD, David; RUBIA, Antonio. Modelos de estimación de la probabilidad de negociación informada: una comparación metodológica en el mercado Español. **Revista de Economía Financeira**, n.7, p. 1-37, 2005.
- AGARWAL, Prasan; O'HARA, Maureen. Information risk and capital structure. **SSRN Working Paper**, Mar. 2007.
- AKTAS, Nihat; BODT, Eric de; DECLERCK, Fany. Is there information leakage around business combinations on the french markets? **European Financial Management Association 2002**, London Conference, Mar., 2002.
- ALDRIGHI, Dante M. Uma avaliação das contribuições de Stiglitz à teoria dos mercados financeiros. **Revista de Economia Política**, v.26, n.1, p.137-157, jan-mar, 2006.
- AMIHUD, Yakov. Illiquidity and Stock Returns: Cross-Section and Time-Series Effects. **Journal of Financial Markets**, v.5, i.1, p.31-56, 2002.
- ANTUNES, Gustavo A.; TEIXEIRA, Aridélmo J. C; COSTA, Fábio M.; NOSSA, Valcemiro. Efeitos da adesão aos níveis de governança da bolsa de valores de são Paulo na qualidade da informação contábil, **Advances in Scientific and Applied Accounting**, v. 3, n.1, p. 109-138, 2010.
- ASLAN, Hadiye; EASLEY, David; HVIDKJAER, Soeren; O'HARA, Maureen. **Jornal of Empirical Finance**, v.18, p.782-801, 2011.
- ARELLANO, Manuel. **Panel Data Econometrics**. Oxford University Press, 2003.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado Financeiro**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- ATTIG, Najah; FONG, Wai-Ming; GADHOUM, Yoser; LANG, Larry H. P. Effects of large shareholding on information asymmetry and stock liquidity, **Journal of Banking & Finance**, v.30, p.2875-2892, 2006.
- AZIM, Istiaq; HABIB, Ahsan. Corporate governance and the value-relevance of accounting information: evidence from Australia. **Accounting Research Journal**. v.21, n.2, p.167-194. 2008. DOI 10.1108/10309610810905944
- BAESEL, Jerome B.; STEIN, Garry R. The value of information: inferences from the profitability of insider trading. **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v.14, n.3, p.553-571, sep., 1979.
- BAINBRIDGE, Stephen M. Insider trading: an overview. Working paper. **Encyclopedia of Law and Economics**, 2000.
- BALL, Ray; BROWN, Philip. An empirical evaluation of accounting income numbers. **Journal of Accounting Research**, v. 6, i. 2, p. 159-178, 1968.

- BALTAGI, Badi H. **Econometric analysis of panel data**. 3rd ed. John Wiley & Sons, 2005.
- BATTACHARYA, Utpal; DAOUK, Hazem. The world price of insider trading, **The Journal of Finance**, v. LVII, n.1, Feb., p.75-108, 2002.
- BARBEDO, Claudio H.; SILVA, Eduardo; LEAL, Ricardo P. da C. Probabilidade de informação privilegiada no mercado de ações, liquidez intra-diária e níveis de governança corporativa, **Revista Brasileira de Economia**, v. 63, n. 1, p. 51-62, 2009.
- BARTH, Mary E.; BEAVER, William H.; LANDSMAN, Wayne R. The relevance of the value relevance literature for financial accounting standard setting: another view, **Journal of accounting and economics**, v. 31, p. 77-104, 2001.
- BARTH, Mary E.; BEAVER, William H.; LANDSMAN, Wayne R.; Relative valuation roles of equity book value and net income as a function of financial health. **Journal of Accounting and Economics**, v.25, p.1-34, 1998.
- BEAVER, William. The Information Content of Earnings Announcements. **Journal of Accounting Research**, v. 6, p. 67-92, 1968.
- BHAT, Gauri; JAYARAMAN, Sudarshan. Information Asymmetry around Earnings Announcements during the Financial Crisis. **Accounting Research Conference**. Dec, 2009.
- BECK, Nathaniel; KATZ, Jonathan N. What to do (and not to do) with time-series cross-section data. **The American Political Science Review**, v.89, n.3, p.634-647, 1995.
- BELO, Neuza M.; BRASIL, Haroldo G. Assimetria informacional e eficiência semi forte do mercado. **Revista de Administração de Empresas**, v.46, p.48-57, 2006.
- BENY, Laura N. A comparative empirical investigations of agency and market theories of insider trading, **University of Michigan Legal Working Paper Series**, working paper 4, 2004.
- BENY, Laura N. Do insider trading laws matter? Some preliminary comparative evidence, **American Law and Economics Review**, v.7, n.1, 2005.
- BERNARD, Victor L.; THOMAS, Jacob K. Evidence that stock prices do not fully reflect the implications of current earnings for futures earnings, **Journal of accounting and economics**, v. 13, i. 4, p. 305-340, Dec., 1990.
- BERNARD, Victor L. The Feltham-Ohlson framework: implications for empiricists. **Contemporary Accounting Research**, v.11, i.2, p.733-747, Spr., 1995.
- BHARATH, Sreedhar T.; PASQUARIELLO, Paolo; WU, Guojun. Does asymmetric information drive capital structure decisions? **The review of financial studies**, v. 22, i. 8, p. 3211-3243, 2008.
- BHATTACHARYA, Sudipto. Imperfect information, dividend policy and the “bird in the hand” fallacy. **Bell Journal of Economics**, v.10, n.1, p.259-270, Spr., 1979.

BOEHMER, Ekkerhart; GRAMMIG, Joachim; THEISSEN, Erik. Estimating the probability of informed trading – does trade misclassification matter?, **Journal of financial markets**, v. 10, p. 26-47, 2007.

BOONE, J. Oil and gas reserve value disclosures and bid-ask spreads. **Journal of Accounting and Public Policy**, 1998. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/a/eee/jappol/v17y1998i1p55-84.html>>. Acesso em: 14 dez. 2011.

BOPP, Eduardo. **Negociação com informação diferenciada em ADRs da América latina**. 2003. 53 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação e m Economia, Fundação Getúlio Vargas, 2003.

BISHOP, William. Is He married? Marriage as information. **University of Toronto Law Journal**, v.34, 1984.

BRENNAN, Michael; SUBRAHMANYAM, Avandhar. Investment analysis and price formation in securities markets. **Journal of Financial Economics**, v.38, p.361-381, 1995.

BRENNAN, Michael J.; SUBRAHMANYAM, Avandhar. Market microstructure and asset pricing: on the compensation for illiquidity in stock returns, **Journal of Financial Economics**, v. 41, p. 441-464, 1996a.

BROCKMAN, Paul; CHUNG, Dennis Y. Investor protection, adverse selection, and the probability of informed trading, **Review Quantitative Finance and Accounting**, v. 30, p. 111-131, 2008.

BROOKS, Chris. **Introductory econometrics for finance**. 2nd ed. Cambridge University Press, 2008.

BROWN, Philip; THOMSON, Nathaniel ; WALSH, David Characteristics of the order flow through an electronic open limit order book. **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, v.9, i.4, p.335-357, 1999.

CAMARGOS, Marcos A.; ROMERO, Júlio A. R.; BARBOSA, Francisco V. Análise empírica da prática insider trading em processos de fusões e aquisições recentes na economia brasileira, **Revista de gestão USP**, v. 15, n. 4, dez., 2008.

CARHART, Mark M. On persistence in mutual fund performance. **The Journal of Finance**, v.52, n.1, p.57-82, 1997.

COELHO, Antonio C. D.; AGUIAR, Andson B. Relacionamento entre persistência do lucro residual e participação de mercado em firmas brasileiras de capital aberto. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v.3, n.2, p.3-18, mai-ago, 2008.

COELHO, Antonio C.; AGUIAR, Andson B.; LOPES, Alexandro B. Relationship between abnormal earnings persistence, industry structure, and market share in Brazilian public firms, **Brazilian Administration Review**, v.8, n.1, p.48-67, jan-mar, 2011.

CORDEIRO, Rebeca A. **A influência do índice book-to-market e do ROE na explicação dos retornos das ações brasileiras**. 2011. 127 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal da Paraíba, 2011.

COSTA, Fábio M.; REIS, Danilo J. S.; TEIXEIRA, Arilda M. C. Implicações de crises econômicas na relevância da informação contábil das empresas brasileiras. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, v.6, n.2, p.141-153, abr-jun., 2012.

CLEMENT, Michael B. Analyst Forecast Accuracy: Do Ability, Resources, and Portfolio Complexity Matter? **Journal of Accounting and Economics**, v.27, i.3, p.285-303, July, 1999.

CLUBB, Colin; NAFFI, Mounir. The usefulness of book-to-market and ROE expectations for explaining UK stock returns. **Journal of Business Finance & Accounting**, n.34, v.1-2, p.1-32, 2007.

CVM – COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. Brasil. **Instrução CVM nº 358 de 03 de janeiro de 2002**.

CUPERTINO, César M.; LUSTOSA, Paulo R. B. O modelo de Ohlson de avaliação de empresas: tutorial para utilização, **Brazilian business review**, v. 1, n. 1, p. 1-16, 2004.

DAHMAH, Firas N.; DURAND, Robert B.; WATSON, John. The value relevance and reliability of reported goodwill and identifiable intangible assets. **The british accounting review**, v. 41, i. 2, p. 120-137, June, 2009

DAMODARAN, Aswath; LIN, Christopher. The effects of option listing on the underlying stocks' return processes, **Journal of Banking and Finance**, v. 15, i. 3, p.647–664, 1991.

DAMODARAN, Aswath. **Finanças corporativas: teoria e prática**. 2 ed. Bookman: 2004.

DAMODARAN, Aswath. **Avaliação de empresas**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DAMODARAN, Aswath. Information transparency and valuation: can you value what you cannot see? **Managerial Finance**, v.33, i.11, p.877-892, 2007.

DAVIDSON, Russel; MACKINNON, James G. **Econometric Theory and Methods**. Oxford University Press, 1999.

DECHOW, Patricia M.; HUTTON, Amy P.; SLOAN, Richard G. An Empirical Assessment of the Residual Income Valuation Model. **Journal of Accounting and Economics**, v. 26, p. 1-34, 1999.

DEMSETZ, Harold; LEHN, Kenneth. The structure of corporate ownership: causes and consequences. **Journal of Political Economy**, v.93, n.6, p1155-1177, Dec., 1985.

DEMSKI, Joel S.; FELTHAM, Gerald A. Market response to financial reports. **Journal of Accounting and Economics**, v.17, i.1-2, p.2-40, Jan., 1994.

DIAMOND, Douglas W.; VERRECCHIA, Robert E. Disclosure, liquidity, and the cost of capital. **The Journal of Finance**, v.XLVI, n.4, Sep., 1991.

DOORNIK, Jurgen A.; HANSEN, Henrik. An omnibus teste for univariate and multivariate normality. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v.70, n.s1, p.927-939, 2008.

DUARTE, Jefferson; YOUNG, Lance. Why is PIN priced? **Journal of Financial Economics**, v. 91, n. 2, p. 119-138, 2009.

DYCK, Alexander; ZINGALES, Luigi. Private benefits of control: an international comparison. **The Journal of Finance**. V.LIX, n.2, Apr., 2004.

EASLEY, David; KIEFER, Nicholas M.; O'HARA, Maureen; PAPERMAN, J. Cream-skimming or profit-sharing? The curious role of purchased order flow. **The Journal of Finance**, v. LI, n.3, July, 1996.

EASLEY, David; KIEFER, Nicholas M.; O'HARA. One day in the life of a very common stock. **Review of Financial Studies**, v.10, p.805-835, 1997a.

EASLEY, David; KIEFER, Nicholas M.; O'HARA. The information content of the trading process. **Journal of Empirical Finance**, v.4, p.159-186, 1997b.

EASLEY, David; O'HARA, Maureen; SRINIVAS, P. S. Option volume and stock prices: evidence on where informed traders trade, **The journal of finance**, v. LIII, n. 2, Apr., 1998.

EASLEY, David; HVIDKJAER, Soeren; O'HARA, Maureen. Is information risk a determinant of asset return? **The Journal of Finance**, v. LVII, n.5, p.2185-2221, Oct., 2002.

EASLEY, David; O'HARA, Maureen. Information and the cost of capital, **Journal of finance**, v. 59, p. 1553-1583, 2004.

ECONOMÁTICA[®]. Market maker: vale a pena ter o seu? **Revista Capital Aberto**, ano 1, n.1, p.16-18, set., 2003.

EDWARDS, Edgar O.; BELL, Philip W. **The theory and measurement of business income**. California: University California Press, 1961.

ELGERS, Pieter T.; LO, May H.; PFEIFFER JR.; Ray J. Delayed security price adjustments to financial analysts' forecasts of annual earnings. **The Accounting Review**, v.76, n.4, p.613-632, Oct., 2001.

ELLIS, Katrina; MICHAELY, Roni. O'HARA, Maureen. The accuracy of trade classification rules: evidence from Nasdaq. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v.35, p.529-551, 2000.

FAMA, Eugene F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. **The journal of finance**, v. 25, n. 2, p 383-417, May, 1970.

FAMA, Eugene F. Efficient capital markets: reply. **The Journal of Finance**. V.31, n.1, mar., p.143-145, 1976.

FAMA, Eugene F. Agency problems and the theory of the firm. **Journal of Political Economy**, v.88, n.2, p.288-307, Apr., 1980.

FAMA, Eugene F. Efficient capital markets: II. **The Journal of Finance**, v. XLVI, n.5, p.1575-1617, Dec., 1991.

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Keneth R. The cross-section of expected stock returns. **The Journal of Finance**, v. XLVII, n.2, jun., 1992.

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Keneth R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. **Journal of Financial Economics**, v.33, n.1, p.3-56, 1993.

FARMER, Doyne; LO, Andrew W. Frontiers of finance: evolution and efficient markets. **Annual Symposium on Frontiers of Science**, Working Paper, v.96, p.9991-9992, Aug., 1999.

FILDS, Thomas D.; LYS, Thomas Z.; VICENT, Linda. Empirical research on accounting choice, **Journal of Accounting and Economics**, V.32, p. 181-235, 2001.

FILGUEIRAS, Maria L. Pulverização de capital eleva liquidez e transparência. **Gazeta Mercantil**, edição do dia 16 de maio de 2008.

FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD. **SFAC 8** – Conceptual Framework for Financial Reporting, 2010.

FINNERTY, Joseph E. Insiders and market efficiency. **The Journal of Finance**, v.31, n.4, p.1141-1148, Sep., 1976.

FLEMING, John; OSTDIEK, Barbara; WHALEY, Robert E. Trading costs and the relative rates of price discovery in stock, futures, and option markets, **Journal of Futures Markets**, v. 16, p353–387. 1996.

FRANKEL, Richard; LEE, Charles M. C. Accounting valuation, market expectation, and cross-sectional stock returns. **Journal of Accounting and Economics**, v.25, p.283-319, 1998.

FRANKEL, Richard; LI, Xu. Characteristics of a firm's information environment and the information asymmetry between insiders and outsiders. **Journal of Accounting and Economics**, v.37, p.229-259, 2004.

GALDI, Fernando C.; TEIXEIRA, Aridelmo J. C.; LOPES, Alexsandro B. Análise empírica de modelos de valuation no ambiente brasileiro: fluxo de caixa descontado versus modelo de ohlson (riv), **Revista Contabilidade & finanças**, v. 19, n. 47, p.31-43, 2008.

GRAMMING, Joachim; SCHIERECK, Dirk; THEISSEN, Erik. Knowing me, knowing you: Trader anonymity and informed trading in parallel markets. **Journal of Financial Markets**, n. 4, p.385-412, 2001.

GREENE, William H. **Econometric analysis**. 7th ed. Prentice Hall, 2012.

GREGORY, Alan; SALEH, Walid; TUCKER, Jon. A UK test of an inflation-adjusted Ohlson Model. **Working Paper 04/07**, Centre for Finance and Investment (Xfi), University of Exeter, UK, 2004.

GROSSMAN, Sanford J.; STIGLITZ, Joseph E. On the impossibility of informationally efficient markets. **The American Economic Review**, v.70, i.3, p.393-408, June, 1980.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, DAWN C. **Econometria básica**. 5ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

HABIB, Ahsan. AZIM, Istiaq. Corporate governance and the value-relevance of accounting information: evidence from Australia. **Accounting Research Journal**, v.21, i.2, p167-194, 2008.

HADDOCK, David D.; MACEY, Jonathan R. A coasian model of insider trading, **Northwestern university law review**, v. 80, 1986.

HALOV, Nikolay; HEIDER, Florian. Capital structure, risk and asymmetric information. **Working paper**, Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=566443>> . Acesso em 14 dez 2011.

HAND, John R.M. Discussion of “Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation: An Empirical Perspective”. **Contemporary Accounting Research**, v.18, i.3, p.121-130, spr., 2001.

HARRIS, Milton; RAVIV, Artur. The theory of capital structure, **The Journal of Finance**, v.46, n. 1, Mar., 1991.

HEALY, Paul M.; PALEPU, Krishna G. Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets: a review of the disclosure literature. **Journal of Accounting and Economics**, n.31, p.405-440, 2001.

HEALY, Paul M.; PAPELU, Krishna G. The fall of Enron, **Journal of economic perspectives**, v. 17, n. 2, p. 3-26, Spr., 2003.

HENDRIKSEN, Eldon; BREDA, Michael V. **Teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

HUTTON, Amy; LEE, Lian Fen; SHU, Susan. Do managers always know better? An examination of the relative accuracy of management and analysts forecasts. **Working Paper**, feb., 2012.

HØEGH-KROHN, Nils E. J.; KNIVSFLÅ, Kjell H. Accounting for intangible assets in Scandinavia, the UK, the US, and by the IASC: challenges and solution. **The international journal of accounting**, v. 35, n. 2, p. 243-265, 2000.

IQUIAPAZA, Robert A.; AMARAL, Hudson F.; LAGE, Pedro P. C.; BERTUCCI, Luiz A. Informação dos insiders e seu efeito sobre os preços em duas formas de emissão de ações na Bovespa, **Contabilidade vista & revista**, v. 20, n. 2, p. 15-37, abr.-jun, 2009.

JAFFE, Jeffrey F. Special information and insider trading. **The Journal of Business**, v.47, n.3, p410-428, July, 1974.

JENSEN, Michael C.; MECKLING, William H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, v.3, n.4, p.305-360, Oct., 1976.

KALLAPUR, Sanjay. KWAN, Sabrina Y. S. The value relevance and reliability of brand assets recognized by U.K. firms. **The accounting review**, v. 79, n. 1, p. 151-172, 2004.

KANAGARETNAM, Kiridaran; LOBO, Gerald J.; WHALEN, Dennis J. Does good corporate governance reduce information asymmetry around quarterly earnings announcements? **Journal of Accounting and Public Policy**, v.26, p.497-522, 2007.

KEENE, Marvin A.; PETERSON, David R. The importance of liquidity as a factor in asset pricing. **Journal of Financial Research**, v.30, n.1, 0.91-109, Spr., 2007.

KRINSKY, Itzhak; LEE, Jason. Earnings announcements and the components of the bid-ask spread. **The Journal of Finance**, v.51, n.4, p.1523-1535, Sep., 1996.

LAM, Swee-sum; DU, Jing. Information asymmetry and estimation risk: preliminary evidence from Chinese equity markets, **Pacific-Basin Finance Journal**, v.12, p.311-331, 2004.

LAMBERT, Richard A.; LEUZ, Christian; VERRECCHIA, Robert E. Information asymmetry, information precision, and the cost of capital. **Review of Finance**, v.16, p.1-29, 2011.

LANG, Mark H.; LUNDHOLM, Russel J. Corporate Disclosure Policy and Analyst Behavior. **The Accounting Review**, v.71, n.4, p.467-493, 1996.

LANG, Mark H.; LINS, Karl V.; MILLER, Darius P. Concentrated control, analyst following, and valuation: do analysts matter most when investors are protected least? **Journal of Accounting Research**, v.42, n.3, p.581-623, 2004.

LA-PORTA, Rafael; LOPEZ-DE-SILANEZ, Florencio; SHLEIFER, Andrei. Corporate ownership around the world. **NBER Working Paper**, n.w6625, jun., 1998.

LEE, Charles M. C.; READY, Mark J. Inferring trade direction from intraday data. **Journal of Finance**, v.46, p.733-746, 1991.

LEE, Shih-Cheng; LIN, Chien-Ting; CHANG, Pei-Ting. An Ohlson valuation framework for valuing corporate governance: the case of Taiwan. **Pacific-Basin Finance Journal**, v.19, p.420-434, 2011.

LEI, Qin; WANG, Xuewu. Time-varying liquidity trading, private information and insider trading. **European Financial Management**, v.0, n.0, p.1-31, 2012.

LELAND, Hayne. Insider trading: should it be prohibited? **The Journal of Political Economy**, v.100, n.4, p.859-887, 1992.

LELAND, Hayne; PYLE, David H. Informational Asymmetries, financial structure, and financial intermediation. **Journal of Finance**, v.32, i.2, p.371-387, May, 1977.

LEROY, Stephen F. Efficient capital markets: comment. **The Journal of Finance**. v.31, n.1, Mar., p.139-141, 1976.

LEROY, Stephen F. Efficient capital markets and martingales. **Journal of Economic Literature**, v.27, n.4, p.1583-1621, Dec., 1989.

LEUZ, Christian; VERRECCHIA, Robert E. The economic consequences of increased disclosure. **Journal of Accounting Research Supplement**, v.38, p.91-124, 2000.

LEV, Baruch; SOUGIANNIS, Theodore. The capitalization, amortization and value relevance of R&D. **Journal of accounting and economics**. v. 21, n. 1, Feb., p. 107-138, 1996.

LEV, Baruch; ZAROWIN, Paul. The boundaries of financial reporting and how to extend them. **Journal of accounting research**. v. 37, n. 2, aut., 1999.

LIN, Ji-Chai; HOWE, John S. Insider trading in the OTC market. **The Journal of Finance**, v.XLV, n.4, p.1273-1284, Sep., 1990.

LIU, Weimin. A liquidity-augmented capital asset pricing model. **Journal of Financial Economics**, v.82, i.3, p.631-671, 2006.

LOPES, Aleksandro B. **A relevância da informação contábil para o mercado de capitais: o modelo de Ohlson aplicado à Bovespa**. 2001. 308 f. Tese (Doutorado em controladoria e contabilidade). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

LOPES, Aleksandro B. The Value Relevance of Earnings and Book Values in Brazil: Old versus New Economy. **XXVI ENANPAD**, 2002.

LOPES, Aleksandro B.; MARTINS, Eliseu. **Teoria da contabilidade: uma nova abordagem**. São Paulo: Atlas, 2005.

LOPES, Alexandro B. Financial accounting in Brazil: an empirical examination. **Latin American business review**, v. 6, i. 4, 2006.

LOPES, Aleksandro B; SANT'ANNA, Dimitri P.; COSTA, Fábio M. A relevância das informações contábeis na Bovespa a partir do arcabouço teórico de Ohlson: avaliação dos modelos residual income valuation e abnormal earnings growth, **R. Adm.**, v. 42, n. 4, p. 497-510, out-dez, 2007.

LOPES, Aleksandro B. Aplicações do Modelo de Ohlson à realidade brasileira. in: OHLSON, James; GAO, Zhan. **O lucro, seu crescimento e o valor da empresa**. São Paulo: Atlas, 2008.

LOPES, Aleksandro B. A teoria dos contratos, governança corporativa e contabilidade. In: IUDÍCIBUS, Sérgio de; LOPES, Aleksandro B. **Teoria avançada da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2008. p.171-185.

- LOPES, Aleksandro B.; WALKER, Martin. Asset revaluations, future firm performance and firm-level corporate governance arrangements: new evidence from Brazil. **The British Accounting Review**, v.44, i.2, p.53-67. June, 2012.
- LOUIS, Henock; ROBINSON, Dahlia. Do managers credibly use accruals to signal private information? Evidence from the pricing of discretionary accruals around stock splits. **Journal of Accounting and Economics**, v.39, i.2, p.361-380, 2005.
- LUNDHOLM, Russell J. **Contemporary Accounting Research**, v.11, i.2, p.733-747, Spr., 1995.
- MA, Tai; HSIEH, M. H.; CHEN, J. H. The probability of informed trading and the performance of stock in an order-driven market. **Asia-Pacific Journal of Financial Studies**, v.36, n.6, p.871-896, 2007.
- MACHADO, Márcio A. V.; MEDEIROS, Otávio R. Modelos de precificação de ativos e o efeito liquidez: evidências empíricas no mercado acionário brasileiro. **Revista Brasileira de Finanças**, v.9, p.383-412, 2011.
- MARCONI, Marina A.; LAKATOS, Eva M. **Metodologia do trabalho científico**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MARKOWITZ, Harry. Portfolio section. **The Journal of Finance**. v.7, n.1, p.77-91, 1952.
- MARTINEZ, Antonio L. Cobertura de analistas, erros de previsão e gerenciamento de resultados. In: **XXXIII ENANPAD**, São Paulo, 2009.
- MARTINS, Gilberto de A. Manual para elaboração de monografias e dissertações. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MARTINS, Orleans S.; ALBUQUERQUE, Pedro H. M; PAULO, Edilson. A probabilidade de negociação com informação privilegiada na BM&FBovespa e seu reflexo no retorno das ações. In: I Workshop de Contabilidade Financeira, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2012.
- MCNICHOLS, Maureen; TRUEMAN, Brett. Public disclosure, private information collection, and short-term trading. **Journal of Accounting and Economics**, v.17, i.1-2, p.69-94, jan., 1994.
- MEDEIROS, Otávio R.; MATSUMOTO, Alberto S. Emissões públicas de ações, volatilidade e insider information na Bovespa, **Revista Contabilidade & Finanças**, v.17, n.40, jan-abr, 2006.
- MOHANRAM, Partha; RAJGOPAL, Shiva. Is PIN priced risk? **Journal of Accounting and Economics**, v. 47, p. 226-243, 2009.
- MORCK, Randall; SHLEIFER, Andrei; VISHNY, Robert W. Management ownership and market valuation: an empirical analysis. **Journal of Financial Economics**, v.20, n.1/2, p.293-315, Jan., 1988.

MOREL, Mindy. Endogenous parameter time series estimation of the Ohlson Model: linear and nonlinear analyses. **Journal of Business Finance & Accounting**, v.30, n.9, 10, p.1341-1362, nov.-dez, 2003.

MYERS, Stewart C. The capital structure puzzle, **Journal of Finance**, v.39, p.575-592, 1984.

NG, Jeffrey. The effect of information quality on liquidity risk. **Journal of Accounting and Economics**, v.52, p.126-143, 2011.

OHLSON, James A. Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, n. 2, p. 661-687, 1995.

OHLSON, James A. Earnings, book values, and dividends in equity valuation: an empirical perspective. **Contemporary Accounting Research**, v. 18, n. 1, spr., p. 107-120, 2001.

OHLSON, James A.; LOPES, Alexsandro B. Avaliação de empresas com base em números contábeis. **Brazilian Business Review**, v.4, n.2, p.96-103, mai-ago, 2007.

OTA, Koji. A test of the Ohlson (1995) model: empirical evidence from Japan. **The International Journal of Accounting**, v.37, p.157-182, 2002.

PALEPU, Krishna G.; HEALY, Paul M. Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets: a review of the empirical disclosure literature. **Journal of Accounting and Economics**, v.31, p.405-440, 2001.

PARENTE, Norma J. Aspectos jurídicos do “insider trading”. **Comissão de Valores Mobiliários**. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/port/public/publ/INSIDER%20TRADING.zip>>. Acesso em 12 dezembro 2011.

PAULO, Edilson. **Manipulação das informações contábeis: uma análise teórica e empírica sobre os modelos operacionais de detecção de gerenciamento de resultados**. 2007. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis). Universidade de São Paulo, São Paulo. 2007.

PEASNELL, Ken V. On capital budgeting and income measurement. **Abacus**, v.17, i.1, p.52-67, jun., 1981.

PEASNELL, Ken V. Some formal connections between economic values and yields and accounting numbers. **Journal of Business Finance & Accounting**, v.9, i.3, p.361-381, Sep., 1982.

PENMAN, Stephen H.; SOUGIANNIS, Theodore. A comparison of dividend, cash flow, and earnings approaches to equity valuation. **Contemporary Accounting Research**, v.15, i.3, p.343-383, 1998.

PESTANA, Maria H.; GAGEIRO, João N. **Análise de dados para ciências sociais aplicadas: a complementaridade do SPSS**. 2 ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2000.

PFEIFER JR, Ray J. Market value and accounting implications of off-balance sheet items, **Journal of Accounting and Public Policy**, v.17, p.185-207, 1998.

PIOTROSKI, Joseph D.; ROULSTONE, Darren T. The influence of analysts, institutional investors and insiders on the incorporation of market, industry, and firm-specific information into stock prices. **The Accounting Review**, v.79, n.4, p.1119-1151, 2004.

ROGOFF, Donald L. **The forecasting properties of insider transactions**. Tese (Doutorado). Michigan State University. 1964.

ROSS, Stephen A.; The economic theory of agency: the principal's problem. **The American Economic Review**, v.63, n.2, p.134-139, May, 1973

ROSS; Stephen. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. **Administração financeira: corporate finance**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ROULSTONE, Darren. Analyst following and market liquidity. **Contemporary Accounting Research**, v.20, n.3, p.552-578, 2003

SAITO, Richard; SILVEIRA, Alexandre Di M. da. Governança corporativa: custos de agência e estrutura de propriedade. **Revista de Administração de Empresas**, v.48, n.2, p.79-86, abr.-jun., 2008.

SANTOS, José O. dos; FAMÁ, Rubens; MUSSA, Adriano. A adição do fator de risco momento ao modelo de precificação de ativos dos três fatores de Fama & French aplicado ao mercado acionário brasileiro. In: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2007, **Anais...** São Paulo, 2007.

SANTOS, Luís S. R.; COSTA, Fábio M. Conservadorismo contábil timeliness: evidências empíricas nas demonstrações contábeis de empresas brasileiras com ADRs negociados na bolsa de Nova Iorque, **Contabilidade & finanças**, v. 19, n. 48, p. 27-36, 2008.

SCHADEWITZ, Hannu; NISKALA, Mikael. Communication via responsibility reporting and its effect on firm value in Finland. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v.17, p.96-106, 2010.

SEYHUN, Nejat. Insiders' profits, costs of trading, and market efficiency, **Journal of Financial Economics**, v.16, p.189-212, 1986.

SHLEIFER, Andrei; VISHNY, Robert. A survey of corporate governance. **The Journal of Finance**, v.LII, n.2, June, 1997.

SPENCE, Michael. Job market signaling. **The Quarterly Journal of Economics**, v.87, i.3, p.355-374, Aug., 1973.

STEVENSON, William J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981.

STIGLITZ, Joseph E. Information and capital markets. **National Bureau of Economic Research**, Working Paper, n.678, 1981.

STIGLITZ, Joseph E. The contributions of the economics of information to twentieth century economics. **The Quarterly Journal of Economics**, p.1441-1478, Nov, 2000.

- STIGLITZ, Joseph E. Information and the change in the paradigm in economics. **The American Economic Review**, v.92, n.3, p.460-501, June, 2002.
- TAVAKOLI, Manouchehr; MCMILLAN, David; MCKNIGHT, Phillip J. Insider trading and stock prices. **International Review of Economics and Finance**, v.22, p.254-266, 2012.
- TERRA, Paulo R. S. Estrutura de capital e fatores macroeconômicos na América Latina. **Revista de Administração**, v.42, n.2, p.192-204, abr.-jun., 2007.
- TSOLIGKAS, F.; TSALAVOUTAS, I. Value relevance of R&D in the UK after IFRS mandatory implementation. **Applied financial economics**, v. 21, i. 13, 2011.
- VÁSQUEZ, Rocío Durán; VALDÉS, Arturo Lorenzo; HERRERA, Humberto Valencia. Value relevance of the Ohlson model with mexican data. **Contaduría y administración**, n. 223, p. 33-52, Sep.-Dec., 2007.
- VERRECCHIA, Robert E. Essays on disclosure. **Journal of Accounting and Economics**, v.32, p.97-180, 2001.
- VIEIRA, Solange P.; MENDES, André G.S.T. Governança corporativa: uma análise de sua evolução e impactos no mercado de capitais brasileiro. **Revista Organizações em Contexto**, a.2, n.3, jun., 2006.
- WATTS, Ross L.; ZIMMERMAN; Jerold L. Towards a positive theory of the determination of accounting standards. **The accounting review**, v. LIII, n. 1, jan., 1978.
- WERNECK, Márcio A.; NOSSA, Valcemiro; LOPES, Alexsandro B.; TEIXEIRA, Aridelmo J. C. Estratégia de investimentos baseada em informações contábeis: modelo residual income valuation – ohlson versus r-score – Piotroski, **Advances in scientific and applied accounting**, v. 3, n. 2, p. 141-164, 2010.
- WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introductory econometrics**. 4th ed. Cengage Learning, 2009.
- WU, Hsiu K. Corporate insider trading profitability and stock price movement. Tese de doutorado defendida na *University of Pennsylvania*, 1963.
- WU, Po-Chin; WANG, Chien-Jen. The effect of systematic risk on equity valuation: an extended application of the Ohlson equity valuation model. **Journal of Humanities and Social Sciences**, v.4, n.1, p69-81, 2008.
- YAN, Yuxing; ZHANG, Shaojun, An Improved Estimation Method and Empirical Properties of the Probability of Informed Trading, **Journal of Banking and Finance**, Aug., 2011.
- YOON, Hyungwook; ZO, Hangjung; CIGANEK, Andrew P. Does XBRL adoption reduce information asymmetry? **Journal of Business Research**, v.6, i.2, p.157-163, 2011.

APÊNDICE A – Testes dos efeitos das prováveis *proxies* de variáveis explicativas nos modelos de retorno

A 1 – ANÁLISE DO IMPACTO DO TAMANHO (TAM) NO EFEITO DA LIQUIDEZ (ILB)

Model 4: Fixed-effects, using 764 observations
 Included 168 cross-sectional units
 Time-series length: minimum 1, maximum 8
 Dependent variable: LNRET
 Robust (HAC) standard errors

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	0.00205011	0.112665	0.0182	0.98549
BM	0.279554	0.0501896	5.5700	<0.00001
BETA60T_1	-0.232591	0.115753	-2.0094	0.04495
Mean dependent var	-0.002630	S.D. dependent var		0.194505
Sum squared resid	15.02484	S.E. of regression		0.159042
R-squared	0.479497	Adjusted R-squared		0.331407
F(169, 594)	3.237888	P-value(F)		8.48e-26
Log-likelihood	416.7565	Akaike criterion		-493.5130
Schwarz criterion	295.0435	Hannan-Quinn		-189.9283
rho	-0.103969	Durbin-Watson		1.743275

Test for differing group intercepts -

Null hypothesis: The groups have a common intercept

Test statistic: $F(167, 594) = 3.09704$

with $p\text{-value} = P(F(167, 594) > 3.09704) = 9.28546e-024$

Model 5: Fixed-effects, using 764 observations
 Included 168 cross-sectional units
 Time-series length: minimum 1, maximum 8
 Dependent variable: LNRET
 Robust (HAC) standard errors

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	-0.00958101	0.114408	-0.0837	0.93329
BM	0.282593	0.0517369	5.4621	<0.00001
BETA60T_1	-0.23626	0.115326	-2.0486	0.04094
ILBPERIODO	0.0263508	0.0184194	1.4306	0.15307
Mean dependent var	-0.002630	S.D. dependent var		0.194505
Sum squared resid	15.00735	S.E. of regression		0.159083
R-squared	0.480103	Adjusted R-squared		0.331060
F(170, 593)	3.221235	P-value(F)		1.21e-25
Log-likelihood	417.2015	Akaike criterion		-492.4031
Schwarz criterion	300.7920	Hannan-Quinn		-187.0326
rho	-0.103248	Durbin-Watson		1.740990

Test for differing group intercepts -
 Null hypothesis: The groups have a common intercept
 Test statistic: $F(167, 593) = 3.09954$
 with p-value = $P(F(167, 593) > 3.09954) = 8.88495e-024$

A 2 – ANÁLISE DO IMPACTO DO TAMANHO (TAM) NO EFEITO DA LIQUIDEZ (ILB)

Model 8: Fixed-effects, using 764 observations
 Included 168 cross-sectional units
 Time-series length: minimum 1, maximum 8
 Dependent variable: LNRET
 Robust (HAC) standard errors

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	0.00205011	0.112665	0.0182	0.98549
BM	0.279554	0.0501896	5.5700	<0.00001
BETA60T_1	-0.232591	0.115753	-2.0094	0.04495
Mean dependent var	-0.002630	S.D. dependent var		0.194505
Sum squared resid	15.02484	S.E. of regression		0.159042
R-squared	0.479497	Adjusted R-squared		0.331407
F(169, 594)	3.237888	P-value(F)		8.48e-26
Log-likelihood	416.7565	Akaike criterion		-493.5130
Schwarz criterion	295.0435	Hannan-Quinn		-189.9283
rho	-0.103969	Durbin-Watson		1.743275

Test for differing group intercepts -
 Null hypothesis: The groups have a common intercept
 Test statistic: $F(167, 594) = 3.09704$
 with p-value = $P(F(167, 594) > 3.09704) = 9.28546e-024$

Model 9: Fixed-effects, using 764 observations
 Included 168 cross-sectional units
 Time-series length: minimum 1, maximum 8
 Dependent variable: LNRET
 Robust (HAC) standard errors

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	0.0125957	0.116928	0.1077	0.91425
BM	0.279621	0.0502271	5.5671	<0.00001
BETA60T_1	-0.228557	0.116424	-1.9631	0.05010
LOGCOB	-0.0239264	0.0706926	-0.3385	0.73514
Mean dependent var	-0.002630	S.D. dependent var		0.194505
Sum squared resid	15.02121	S.E. of regression		0.159157
R-squared	0.479622	Adjusted R-squared		0.330442

F(170, 593)	3.215043	P-value(F)	1.46e-25
Log-likelihood	416.8489	Akaike criterion	-491.6978
Schwarz criterion	301.4973	Hannan-Quinn	-186.3272
rho	-0.103757	Durbin-Watson	1.743335

Test for differing group intercepts -

Null hypothesis: The groups have a common intercept

Test statistic: $F(167, 593) = 2.97555$

with p-value = $P(F(167, 593) > 2.97555) = 3.90841e-022$

**APÊNDICE B – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DE SPEARMAN DAS VARIÁVEIS DO
MODELO DE RETORNO**

	Beta	BM	ILB	RET	TAM	COB	PIN	VOLAT
<i>Beta</i>	1,000							
<i>BM</i>	0,129**	1,000						
<i>ILB</i>	0,320*	0,021	1,000					
<i>RET</i>	-0,219*	-0,095***	-0,070	1,000				
<i>TAM</i>	-0,276*	-0,102**	0,526*	0,171*	1,000			
<i>COB</i>	0,007	-0,059	0,142*	0,098***	0,020	1,000		
<i>PIN</i>	0,029	-0,037	0,240*	-0,016	0,171*	0,034	1,000	
<i>VOLAT</i>	0,564*	0,079****	0,108**	-0,202*	-0,393*	-0,138**	0,052	1,000

* Significativo a 1%, ** significativo a 5%, *** significativo a 10% e **** 15%.

APÊNDICE C – Testes dos efeitos das prováveis *proxies* de variáveis explicativas nos modelos de retorno ajustado pela liquidez

C 1 – ANÁLISE DO IMPACTO DO TAMANHO (TAM) NO EFEITO DA LIQUIDEZ (ILB) COM MODELO AJUSTADO PELA LIQUIDEZ

Model 8: Fixed-effects, using 382 observations
 Included 80 cross-sectional units
 Time-series length: minimum 1, maximum 8
 Dependent variable: LNRET
 Robust (HAC) standard errors

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	-0.029957	0.142525	-0.2102	0.83366
BM	0.2212	0.0895873	2.4691	0.01410
BETAdef	-0.116558	0.134855	-0.8643	0.38811
Mean dependent var	0.011443	S.D. dependent var	0.195411	
Sum squared resid	7.205211	S.E. of regression	0.154975	
R-squared	0.504749	Adjusted R-squared	0.371031	
F(81, 300)	3.774731	P-value(F)	4.01e-17	
Log-likelihood	216.3531	Akaike criterion	-268.7063	
Schwarz criterion	54.81821	Hannan-Quinn	-140.3564	
rho	-0.162937	Durbin-Watson	1.802987	

Test for differing group intercepts -

Null hypothesis: The groups have a common intercept

Test statistic: $F(79, 300) = 3.60579$

with p-value = $P(F(79, 300) > 3.60579) = 8.23068e-016$

Model 9: Fixed-effects, using 382 observations
 Included 80 cross-sectional units
 Time-series length: minimum 1, maximum 8
 Dependent variable: LNRET
 Robust (HAC) standard errors

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	-0.0414035	0.151364	-0.2735	0.78463
BM	0.224253	0.0937932	2.3909	0.01742
BETAdef	-0.118847	0.133304	-0.8915	0.37335
ILBPERIODO	0.0122938	0.0223862	0.5492	0.58330
Mean dependent var	0.011443	S.D. dependent var	0.195411	
Sum squared resid	7.201718	S.E. of regression	0.155197	
R-squared	0.504989	Adjusted R-squared	0.369233	
F(82, 299)	3.719840	P-value(F)	7.44e-17	
Log-likelihood	216.4458	Akaike criterion	-266.8915	
Schwarz criterion	60.57838	Hannan-Quinn	-136.9764	
rho	-0.162806	Durbin-Watson	1.803083	

Test for differing group intercepts -

Null hypothesis: The groups have a common intercept

Test statistic: $F(79, 299) = 3.59163$

with p-value = $P(F(79, 299) > 3.59163) = 1.05978e-015$

**C 2 – ANÁLISE DO IMPACTO DO BETA NO EFEITO DA VOLATILIDADE
(VOLAT) COM MODELO AJUSTADO PELA LIQUIDEZ**

Model 6: Fixed-effects, using 382 observations
Included 80 cross-sectional units
Time-series length: minimum 1, maximum 8
Dependent variable: LNRET
Robust (HAC) standard errors

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	-9.21284	1.19328	-7.7206	<0.00001
LNTAM	0.552149	0.0717492	7.6955	<0.00001
BM	0.456484	0.125835	3.6276	0.00034
Mean dependent var	0.011443	S.D. dependent var	0.195411	
Sum squared resid	4.281074	S.E. of regression	0.119458	
R-squared	0.705740	Adjusted R-squared	0.626290	
F(81, 300)	8.882789	P-value(F)	2.30e-45	
Log-likelihood	315.7879	Akaike criterion	-467.5758	
Schwarz criterion	-144.0513	Hannan-Quinn	-339.2259	
rho	0.060974	Durbin-Watson	1.442760	

Test for differing group intercepts -

Null hypothesis: The groups have a common intercept

Test statistic: $F(79, 300) = 8.11129$

with p-value = $P(F(79, 300) > 8.11129) = 3.00114e-041$

Model 7: Fixed-effects, using 382 observations
Included 80 cross-sectional units
Time-series length: minimum 1, maximum 8
Dependent variable: LNRET
Robust (HAC) standard errors

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	-9.27005	1.28449	-7.2169	<0.00001
LNTAM	0.5551	0.0765807	7.2486	<0.00001
BM	0.455888	0.126068	3.6162	0.00035
VOLATPERIODO	0.0299498	0.150058	0.1996	0.84194
Mean dependent var	0.011443	S.D. dependent var	0.195411	
Sum squared resid	4.280059	S.E. of regression	0.119644	
R-squared	0.705810	Adjusted R-squared	0.625129	
F(82, 299)	8.748151	P-value(F)	6.67e-45	
Log-likelihood	315.8332	Akaike criterion	-465.6663	
Schwarz criterion	-138.1964	Hannan-Quinn	-335.7512	
rho	0.061727	Durbin-Watson	1.438581	

Test for differing group intercepts -

Null hypothesis: The groups have a common intercept

Test statistic: $F(79, 299) = 4.89659$

with p-value = $P(F(79, 299) > 4.89659) = 7.37881e-024$

APÊNDICE D – Testes do *value relevance* individual das variáveis *proxies* para “outras informações”.

Model 9: Fixed-effects, using 976 observations
 Included 202 cross-sectional units
 Time-series length: minimum 1, maximum 8
 Dependent variable: VMT_ATIVO
 Robust (HAC) standard errors

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	1.04634	0.0765963	13.6605	<0.00001	***
ILBT	0.311604	0.168821	1.8458	0.06531	*
Mean dependent var	1.187720	S.D. dependent var		1.280694	
Sum squared resid	146.1404	S.E. of regression		0.434806	
R-squared	0.908615	Adjusted R-squared		0.884734	
F(202, 773)	38.04811	P-value(F)		1.6e-300	
Log-likelihood	-458.2235	Akaike criterion		1322.447	
Schwarz criterion	2313.790	Hannan-Quinn		1699.670	
rho	0.525801	Durbin-Watson		0.767039	

Test for differing group intercepts -

Null hypothesis: The groups have a common intercept

Test statistic: $F(201, 773) = 37.9735$

with p-value = $P(F(201, 773) > 37.9735) = 8.25978e-300$

Model 17: Random-effects (GLS), using 976 observations
 Included 202 cross-sectional units
 Time-series length: minimum 1, maximum 8
 Dependent variable: VMT_ATIVO

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	1.19608	0.093208	12.8324	<0.00001	***
VOLATT_	-0.139403	0.116033	-1.2014	0.22989	
Mean dependent var	1.187720	S.D. dependent var		1.280694	
Sum squared resid	1594.342	S.E. of regression		1.278758	
Log-likelihood	-1624.372	Akaike criterion		3252.744	
Schwarz criterion	3262.511	Hannan-Quinn		3256.460	

'Within' variance = 0.19177

'Between' variance = 1.34321

Breusch-Pagan test -

Null hypothesis: Variance of the unit-specific error = 0

Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 2312.78

with p-value = 0

Hausman test -

Null hypothesis: GLS estimates are consistent

Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 0.965287

with p-value = 0.325858

Model 12: Fixed-effects, using 976 observations

Included 202 cross-sectional units

Time-series length: minimum 1, maximum 8

Dependent variable: VMT_ATIVO

Robust (HAC) standard errors

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	1.18411	0.0712911	16.6096	<0.00001	***
LOGCOB	0.00579866	0.114669	0.0506	0.95968	
Mean dependent var	1.187720	S.D. dependent var	1.280694		
Sum squared resid	148.3466	S.E. of regression	0.438076		
R-squared	0.907235	Adjusted R-squared	0.882994		
F(202, 773)	37.42537	P-value(F)	4.6e-298		
Log-likelihood	-465.5353	Akaike criterion	1337.071		
Schwarz criterion	2328.414	Hannan-Quinn	1714.294		
rho	0.540165	Durbin-Watson	0.741214		

Test for differing group intercepts -

Null hypothesis: The groups have a common intercept

Test statistic: F(201, 773) = 34.6053

with p-value = P(F(201, 773) > 34.6053) = 4.24438e-286

Model 19: Random-effects (GLS), using 976 observations

Included 202 cross-sectional units

Time-series length: minimum 1, maximum 8

Dependent variable: VMT_ATIVO

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	1.17984	0.0855466	13.7918	<0.00001	***
PIN	-0.189293	0.126493	-1.4965	0.13486	
Mean dependent var	1.187720	S.D. dependent var	1.280694		
Sum squared resid	1602.857	S.E. of regression	1.282168		
Log-likelihood	-1626.971	Akaike criterion	3257.942		
Schwarz criterion	3267.709	Hannan-Quinn	3261.659		

'Within' variance = 0.191252

'Between' variance = 1.34731

Breusch-Pagan test -

Null hypothesis: Variance of the unit-specific error = 0

Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 2325.33
with p-value = 0

Hausman test -

Null hypothesis: GLS estimates are consistent

Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 1.65941
with p-value = 0.197684