

A influência da assimetria de informação no retorno e na volatilidade das carteiras de ações de valor e de crescimento

Max Leandro Ferreira Tavares[†]
IBMEC

Claudio Henrique da Silveira Barbedo^Ω
IBMEC e Banco Central do Brasil

Gustavo Silva Araujo[‡]
Banco Central do Brasil

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo verificar se o componente de assimetria de informação embutido no *spread* de compra e venda ajuda a explicar a diferença de retornos entre carteiras compostas por ações de valor e de crescimento. Adicionalmente, testamos se a volatilidade das carteiras guarda alguma relação com a assimetria. Desta forma, incorporamos um elemento da literatura de microestrutura de mercado, o componente de assimetria de informação, à teoria clássica de apreçamento de ativos. O resultado obtido no período compreendido entre julho de 2006 e abril de 2009 sugere que a assimetria pode explicar a diferença entre os retornos das carteiras de valor e de crescimento.

Palavras Chave: Carteira de ações de valor. Carteira de ações de crescimento. Assimetria de informação.

Recebido em 27/11/2012; revisado em 22/03/2013; aceito em 16/04/2013; divulgado em 12/03/2014.

*Autor para correspondência:

[†] Mestre em Economia pelo IBMEC
Vínculo: IBMEC
Endereço: Rua: Mem de Sá, no. 81, 505,
Niterói Rio de Janeiro – RJ - Brasil
E-mail: mleandro@eletros.com.br
Telefone: (21) 2179-4727

^Ω Doutor em Finanças pela COPPEAD/UFRJ
Vínculo: Professor Adjunto do IBMEC e Banco
Central do Brasil.
Endereço: Rua: Aquidabã, no, 431, Méier, Rio
de Janeiro - RJ - Brasil
E-mail: cbarbedo@ibmecrj.br
Telefone: (21) 2189-5565

[‡] Doutor em Economia pela
EPGE/FGV.
Vínculo: Banco Central do Brasil
Endereço: Praia de Botafogo 528,
Botafogo, Rio de Janeiro – RJ -
Brasil
E-mail: Gustavo.araujo@bcb.gov.br
Telefone: (21) 2189-5075

Nota do Editor: Esse artigo foi aceito por Bruno Funchal



Este trabalho foi licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição 3.0 Não Adaptada](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).

1 INTRODUÇÃO



Ações do tipo crescimento são definidas como ações de empresas com menor razão entre seu valor contábil e seu valor de mercado. No extremo oposto, ações de empresas com maior razão são classificadas como sendo do tipo valor. A literatura financeira internacional converge para a evidência de que ações de valor produzem maiores retornos do que as ações de crescimento, ainda que os retornos estejam ajustados para as medidas financeiras usuais de risco.ⁱ No mercado brasileiro, vários trabalhos chegam à mesma conclusão a respeito da superioridade das ações de valor e constataam o menor risco dessas ações em relação às de crescimento.ⁱⁱ

Apesar desse consenso em relação ao desempenho das ações de valor contra as de crescimento, as razões de tal superioridade ainda não são bem explicadas na literatura. Para Fama e French (1993), o retorno diferencial relativo entre as ações de valor e as de crescimento pode ser explicado como um prêmio pelo risco não capturado pelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). Desta forma, a crítica recai sobre a capacidade de explicação do beta do CAPM. Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994) sugerem explicações relacionadas ao comportamento do investidor e ao custo que o profissional de investimento incorre para selecionar essas ações. Kothari, Shanken e Sloan (1995) sugerem problemas metodológicos de seleção de amostra. Mais recentemente, Yu (2011) afirma que características do mercado que provocam impossibilidades de correção do preço do ativo, como a limitação de venda a descoberto, causam um efeito benéfico para ações de valor em detrimento das ações de crescimento, o que ajudaria a explicar o fenômeno. Gulen, Xing e Zhang (2011) demonstram que este prêmio pago pelas ações de valor é sensível às condições macroeconômicas e variantes no tempo. No Brasil, Holloway (2012) mostra que fundos que investem em ações de valor possuem maior retorno e menor risco do que os fundos que seguem o Ibovespa. Esses trabalhos possuem não só uma grande importância acadêmica, como também contribuíram para a formação de estratégias de carteiras adotadas por profissionais de instituições de administração de recursos. O objetivo deste estudo é investigar se o componente de assimetria de informação embutido no *spread* de compra e venda ajuda a explicar a diferença de desempenho entre esses dois tipos de ações. Adicionalmente, testamos se as volatilidades das carteiras guardam alguma relação com esse componente.

Akerlof (1970) apresenta a assimetria de informação como uma das principais falhas de mercado. A assimetria de informação ocorre porque existem vários mercados no mundo real

nos quais pode ser muito caro, ou mesmo impossível, obter informações precisas sobre a qualidade dos bens vendidos. Essa falha altera o equilíbrio de mercado, afetando a decisão dos agentes para a alocação eficiente dos recursos. Diversos trabalhos relacionam a assimetria de informação e o *spread* entre ofertas de compra e venda de ações. Quanto maior a assimetria de informação e menor a liquidez da ação, maior é o *spread*. Amihud e Mendelson (1989) encontraram evidências no mercado de ações americano de que o retorno das ações está relacionado negativamente com o *spread*, e isso é atribuído à existência de um prêmio por liquidez no mercado. Stoll (1989) consolida a presença do componente de assimetria informacional quando afirma que a literatura deve cobrir três custos embutidos nos *spreads* a que os negociadores estão sujeitos: (i) de processamento das ordens; (ii) de se estocar os estocagem dos ativos; e o (iii) de seleção adversa (o componente de assimetria de informação). O autor modelou a decomposição dos *spreads* utilizando dados diários dos preços e *spreads* das ações da NASDAQ/NMS, concluindo que em média 47% do *spread* representa o custo de processamento das ordens; 10%, o custo de se manter os ativos, e 43% se refere ao componente de assimetria de informação.

Segundo Araújo et al. (2010), existem duas classes de modelos para estimação do *spread* de compra e venda. A primeira abordagem, proposta inicialmente por Roll (1984), utiliza propriedades da covariância serial dos retornos dos preços do ativo. No segundo grupo, inferências sobre os *spreads* são feitas com base em regressões em que as variáveis independentes têm como base o indicador de direção do negócio o qual identifica se a operação é iniciada por uma compra ou por uma venda (GLOSTEN; HARRIS, 1988). Embora os modelos de covariância possam ser adaptados para determinar os componentes do *spread* (GEORGE et al., 1991; STOLL, 1989), a metodologia baseada na direção do negócio é mais adequada para esse fim.ⁱⁱⁱ Huang e Stoll (1997) seguem o segundo grupo e constroem uma abordagem genérica para a decomposição das 3 componentes dos *spreads*. Os resultados médios indicaram: (i) 61,8% para o custo de processamento das ordens; (ii) 28,7% para o custo de carregamento; e (iii) 9,6% para o componente de seleção adversa. Além disso, os autores, com dados de 19 grandes empresas da NYSE, concluíram por significativa variação dos componentes dos *spreads* em função do tamanho das ordens.

Este trabalho contribui com a literatura ao associar o componente de assimetria de informação à teoria de apreçamento de ativos. Do nosso conhecimento, é o primeiro trabalho que vincula microestrutura de mercado ao apreçamento de carteiras de valor e crescimento. Para tanto, incorpora os dados de assimetria de informação aos retornos das ações das

carteiras de valor e de crescimento no intuito de medir seu impacto nessas estratégias de investimento.

A hipótese testada é de que a diferença de retornos entre as ações componentes das carteiras de valor e de crescimento seja relacionada à diferença de assimetria de informação nos spreads de compra e venda das ações componentes das duas carteiras.

A outra hipótese testada no trabalho é que a volatilidade do retorno das carteiras tem relação com o grau de assimetria de informação associado às ações que as compõem. Apesar de essa relação ser à primeira vista intuitiva, não necessariamente empresas com fluxos de caixa mais voláteis têm maior assimetria de informação. Por exemplo, uma empresa com fluxos de caixa com maiores riscos pode ser tão transparente a ponto de a assimetria de informação de suas ações ser pequena. Os resultados evidenciam a influência da assimetria de informação nos retornos diários das carteiras de valor e de crescimento e que quanto maior a assimetria de informação das carteiras maior a volatilidade de seus retornos.

O trabalho segue a seguinte estrutura. Na Seção 2, apresenta-se a amostra e a descrição da metodologia. Na Seção 3, são apresentados os resultados obtidos e na Seção 4, as conclusões do estudo.

2 BASE DE DADOS E METODOLOGIA

2.1 BASE DE DADOS

Em nossa base de dados, disponibilizada pela BM&FBOVESPA, há apenas ações em que não há formador de mercado.^{iv} Para seleção das carteiras, foi utilizado o banco de dados Economática como referência para os preços, valor patrimonial e valor de mercado. A composição do índice Bovespa foi obtida através do no *site* da BM&FBOVESPA e as informações de *spread* de compra e venda, assim como o componente de assimetria de informação (em percentual do *spread*), foram obtidos através por meio de uma adaptação da primeira versão do modelo Huang e Stoll (1997) para ações que não possuem formador de mercado.^v

Para a obtenção dos dados de *spread* e assimetria, extraímos a sequência de iniciações de negócios da base fornecida pela BM&FBOVESPA. Essa base não está disponível regularmente em serviços de base de dados. A extração dessa sequência só foi possível porque a base de dados é composta de três partes distintas. A primeira contém ofertas de compra, com a data da sessão, a hora com precisão de segundo, o papel, o número de sequência da oferta, a data de inclusão e de validade da oferta, as quantidades negociadas e total, o preço da

oferta, a modificação dessa oferta (caso tenha havido algum tipo de alteração) e o número da oferta modificada. A segunda parte contém ofertas de venda, com os mesmos dados da primeira parte. A terceira contém informações sobre as negociações efetivamente realizadas. Esta parte é composta pela data da sessão, papel, número do negócio, preço do negócio, quantidade negociada, data e sequência da oferta de compra, data e sequência da oferta de venda e hora da negociação com precisão de microsegundo. O período da base de dados abrange de julho de 2006 a abril de 2009 para um total de 97 ações. Os dados de assimetria de informação informados neste trabalho são apresentados em percentual do *spread*.

2.2 METODOLOGIA

Stoll (1989) indica que há três componetes embutidos nos *spreads* de compra e venda de ativos financeiros: (i) de processamento das ordens; (ii) de estocagem dos ativos; e o (iii) de seleção adversa (componente de assimetria de informação). A estimativa dos componentes do *spread* foi realizada a partir da primeira versão do modelo Huang e Stoll (1997) com custo de estoque igual a zero, uma vez que as ações de nossa base de dados não têm formador de mercado. O modelo tem como base referência o indicador de direção do negócio. A descrição do modelo deste trabalho possui notação própria e é baseada fundamentada em Glosten (1987), Glosten e Harris (1988) e Huang e Stoll (1997).

Para a construção das carteiras de valor e de crescimento, seguimos a metodologia de Fama e French (1992) e, tendo por base o mercado brasileiro, o trabalho de Costa Jr., Picanço e Ramos (2000). Em cada período, carteiras de valor foram elaboradas pelas dez ações de maior relação entre valor patrimonial da ação e valor de mercado da ação (VPA/VMA) e, de crescimento, pela menor relação. A partir da amostra de ações disponibilizada pela BM&FBOVESPA, selecionamos as ações que compunham o Ibovespa, dadas as características de liquidez desse grupo de ações em relação ao mercado brasileiro. A composição de junho de 2006 foi utilizada como referência para formação das primeiras carteiras. A partir de setembro de 2006, a cada quatro meses, as carteiras foram rebalanceadas seguindo a nova composição do índice e os novos dados de VPA e VMA divulgados pelas empresas. Esse processo foi repetido sucessivamente até a formação das últimas carteiras. Desta forma, foram construídas carteiras de valor e de crescimento em nove períodos quadrimestrais (três anos), sendo a primeira carteira para o período entre julho (o primeiro mês de nossa amostra) a agosto de 2006. As alterações das carteiras formadas em períodos seguintes ocorreram nas mesmas datas de alteração da carteira teórica do Ibovespa.

2.2.1 Modelo de Huang e Stoll (1997)

Para se estimar o coeficiente de assimetria de informação, foi utilizado o modelo de Huang e Stoll (1997) que é baseado na direção do negócios. Modelos baseados apoiados na direção do negócio assumem que os preços *bid* e *ask* são resultados da competição entre todos que operam no mercado (GLOSTEN, 1987). Não há pressuposto de que os preços *bid* e *ask* representam cotações de um mesmo indivíduo, ou seja, esses tipos de modelo podem ser usados para ações sem formador de mercado.

Seja p^* o valor do ativo caso todos os agentes tivessem acesso às informações privilegiadas. Suponha que o risco da informação privada não seja apreçado. Desta forma, o preço verdadeiro, baseado com fundamento em todas as informações de conhecimento geral (H), é $p = E[p^*|H]$.

Assumindo que investidores em geral têm somente informações de conhecimento geral, pode-se definir funções $a(\cdot)$ e $b(\cdot)$:

$$a(x) = E[p^*|H, \text{“investidor compra em } x\text{”}]$$

$$b(y) = E[p^*|H, \text{“investidor vende em } y\text{”}]$$

As funções $a(x)$ e $b(y)$ descrevem como as informações disponíveis são atualizadas de forma a contemplar a transação mais recente.

Sejam $Z_A = a(A) - p$ e $Z_B = p - b(B)$, em que A e B são, respectivamente, os preços *ask* e *bid*.

Então, $Z_A + Z_B$ é a parte do *spread* devido à crença de que existem investidores informados. Pode-se então escrever A (*ASK*) e B (*BID*) da seguinte forma:

$$A = a(A) + C_A = p + Z_A + C_A$$

$$B = b(B) - C_B = p - Z_B - C_B,$$

em que C_A e C_B são os custos de processamento da ordem. O *spread* $S = A - B$ é dado por $Z_A + Z_B + C_A + C_B$.

Define-se Q_{n+1} como uma variável igual a +1 se a transação $n+1$ foi iniciada por uma compra e -1 se essa transação foi iniciada por uma venda. Definindo também ε_{n+1} como a revisão do preço verdadeiro (p_n) devido à chegada de novas informações públicas entre os negócios n e $n+1$. Desta forma, o preço verdadeiro é

$$p_{n+1} = p_n + \varepsilon_{n+1} + Z_{n+1} Q_{n+1} \quad (1)$$

em que $Z_{n+1} = Z_A$ se $Q_{n+1} = +1$ e $Z_{n+1} = Z_B$ se $Q_{n+1} = -1$. Note que há duas inovações no preço verdadeiro, uma devido às informações públicas e outra devido à transação ocorrida. O preço do negócio é

$$\hat{p}_{n+1} = p_{n+1} + CQ_{n+1}, \quad (2)$$

em que $C = C_A$ se $Q_{n+1} = +1$ e $C = C_B$ se $Q_{n+1} = -1$, com $C_A, C_B > 0$.

Se admitirmos $Z_A = Z_B$ e $C_A = C_B$, temos que $S = A - B = 2(Z + C)$ ou $- = Z + C$. Além disso, temos que Z é positivo, pois quando há uma compra em A, $E[p^*|H]$, “investidor compra em A”] é maior que $E[p^*|H]$, ou seja, $a(A) > p$ e $Z_A > 0$.

Supondo Z e C constantes. Sejam α e π proporções de devido a Z e C , respectivamente. Como $Z_A = Z_B$, α também é a proporção de *spread* (S) devido à assimetria de informação ($2Z$). Como $\alpha = Z / -$ o preço verdadeiro (1) pode ser escrito como:

$$p_{n+1} = p_n + \varepsilon_{n+1} + \alpha - Q_{n+1} \quad (3)$$

e o preço do negócio (2) para o negócio $n + 1$ é

$$\hat{p}_{n+1} = p_{n+1} + \pi - Q_{n+1} \quad (4)$$

Tirando a primeira diferença de (4), obtemos:

$$\hat{p}_{n+1} - p_{n+1} = \pi - Q_{n+1} \quad (5)$$

Substituindo Δp_{n+1} de (3) em (5), temos

$$\begin{aligned} \hat{p}_{n+1} - p_{n+1} &= \varepsilon_{n+1} + \alpha - Q_{n+1} + \pi - Q_{n+1} \\ \hat{p}_{n+1} - p_{n+1} &= \varepsilon_{n+1} + \alpha - Q_{n+1} + (1 - \alpha) - Q_{n+1} \\ \hat{p}_n - p_n &= \varepsilon_n + \alpha - Q_{n-1} + - Q_n \end{aligned} \quad (6)$$

Assim, a partir da Equação (6), são estimados o coeficiente de assimetria de informação (α) e o *spread* (s).

Os modelos desta seção foram estimados por MGM (Método Generalizado dos Momentos) que impõe fracos pressupostos acerca das distribuições. Isso é importante uma vez que ε_n pode possuir erros de arredondamento, já que os preços negociados são discretos. Os resultados das estimações deste trabalho são robustos a diversas condições de ortogonalidade, para a presença de autocorrelação serial e heteroscedasticidade condicional.

Os coeficientes de assimetria de informação são estimados diariamente para este estudo (os valores dos coeficientes estão no apêndice).

3 HIPÓTESES E RESULTADOS

Neste trabalho, temos dois testes de hipótese. O teste 1 verifica se a assimetria de informação embutida no *spread* de compra e venda ajuda a explicar a diferença de retornos entre as carteiras de valor e de crescimento. Os retornos maiores das ações de valor seriam explicados pelo prêmio de risco pago por essas ações por possuírem maior assimetria de informação. Para o teste, utilizamos as razões entre os retornos e os coeficientes de assimetria das carteiras (retorno por unidade de assimetria de informação). Se em média as razões das carteiras valor e crescimento são diferentes, podemos afirmar que não é a assimetria de informação que faz com que os retornos sejam diferentes.

Teste 1: Hipótese alternativa (H_1) – Há diferença entre as médias das razões retorno e grau de assimetria das carteiras valor e crescimento

O teste 2 examina a hipótese que relaciona a volatilidade diária do retorno das carteiras com o grau de assimetria de informação. Uma maior assimetria de informação pode fazer com que a certeza sobre os fluxos de caixa futuros da empresa seja menor, aumentando a volatilidade das ações. No entanto, não necessariamente empresas com fluxos de caixa mais voláteis têm maior assimetria de informação. Empresas com fluxos de caixa mais arriscados podem, para compensar essa volatilidade, ser transparentes a ponto que a assimetria de informação de suas ações seja pequena.

Teste 2: Hipótese alternativa (H_1) – Há correlação entre a assimetria de informação e as volatilidades dos retornos diários das carteiras de valor e de crescimento.

A Tabela 1 mostra a composição das carteiras valor e crescimento período a período (como mencionado na Seção 3, as carteiras foram rebalanceadas nas datas de mudança do Ibovespa). Um ponto de destaque observado na composição das carteiras de valor é a presença consistente das ações das empresas Eletrobrás, Copel, Sabesp e Celesc em todos os períodos analisados. Na carteira de crescimento, apenas a ação da empresa Souza Cruz esteve em todos os períodos analisados. Pode-se notar também na Tabela 1 que o índice VPA/VMA das ações da empresa Eletrobrás é superior em comparação ao restante das ações da carteira de valor em todos os períodos.

Carteira 1: 30/06/06 a 31/08/06				Carteira 2: 01/09/06 a 31/12/06				Carteira 3: 02/01/07 a 30/04/07			
Carteira de Valor		Carteira de Crescimento		Carteira de Valor		Carteira de Crescimento		Carteira de Valor		Carteira de Crescimento	
Papel	VPA / VMA	Papel	VPA / VMA	Papel	VPA / VMA	Papel	VPA / VMA	Papel	VPA / VMA	Papel	VPA / VMA
ELET6	2,56	VALE5	0,31	ELET6	3,23	VALE3	0,35	ELET6	2,88	ITAU4	0,26
ELET3	2,34	AMBV4	0,31	ELET3	2,94	EMBR3	0,32	ELET3	2,71	VALE3	0,25
SBSP3	1,55	CGAS5	0,30	SBSP3	1,36	BBDC4	0,32	CESP6	1,25	CGAS5	0,25
TRPL4	1,15	BBDC4	0,28	TRPL4	1,33	AMBV4	0,31	SBSP3	1,08	UBBR11	0,18
CPLE6	1,00	VALE3	0,27	BRTO4	1,24	CGAS5	0,31	TMAR5	1,02	NETC4	0,18
CLSC6	0,91	TNLP3	0,26	BRTP4	1,13	ITAU4	0,28	CPLE6	0,93	TAMM4	0,15
BRTO4	0,90	ITAU4	0,24	TMAR5	1,09	UBBR11	0,22	BRTO4	0,92	CRUZ3	0,14
BRTP4	0,84	UBBR11	0,21	CPLE6	1,00	CRUZ3	0,18	CLSC6	0,91	CCRO3	0,13
BRKM5	0,83	CRUZ3	0,16	CLSC6	0,95	CCRO3	0,16	PRGA3	0,83	NATU3	0,05
LIGT3	0,80	NETC4	0,13	BRKM5	0,87	NETC4	0,13	TRPL4	0,80	ALLL11	0,04

Carteira 4: 02/05/07 a 31/08/07				Carteira 5: 03/09/07 a 28/12/07				Carteira 6: 02/01/08 a 30/04/08			
Carteira de Valor		Carteira de Crescimento		Carteira de Valor		Carteira de Crescimento		Carteira de Valor		Carteira de Crescimento	
Papel	VPA / VMA	Papel	VPA / VMA	Papel	VPA / VMA	Papel	VPA / VMA	Papel	VPA / VMA	Papel	VPA / VMA
ELET3	3,02	CYRE3	0,22	ELET6	2,90	VALE3	0,22	ELET6	3,04	AMBV4	0,22
ELET6	2,91	GOLL4	0,22	ELET3	2,73	TAMM4	0,20	ELET3	2,96	VALE3	0,20
SBSP3	1,20	CSAN3	0,21	CLSC6	0,97	AMBV4	0,20	SBSP3	1,02	CSNA3	0,19
TMAR5	1,14	CGAS5	0,20	CESP6	0,94	CGAS5	0,19	CPLE6	0,98	CCRO3	0,14
CESP6	1,03	UBBR11	0,19	SBSP3	0,89	CRUZ3	0,16	CLSC6	0,91	LREN3	0,13
CPLE6	1,00	TAMM4	0,19	TMAR5	0,86	LREN3	0,15	BRKM5	0,90	CRUZ3	0,11
CLSC6	0,99	CRUZ3	0,16	CPLE6	0,82	CCRO3	0,11	TMAR5	0,85	NATU3	0,09
BRKM5	0,96	CCRO3	0,13	BRKM5	0,77	NATU3	0,09	TNLP4	0,80	BTOW3	0,04
TRPL4	0,89	NATU3	0,07	PRGA3	0,69	BTOW3	0,04	PRGA3	0,72	ALLL11	0,04
PRGA3	0,82	ALLL11	0,03	TRPL4	0,63	ALLL11	0,04	CESP6	0,66	LAME4	0,03

Carteira 7: 02/05/08 a 29/08/08				Carteira 8: 01/09/08 a 30/12/08				Carteira 9: 02/01/09 a 30/04/09			
Carteira de Valor		Carteira de Crescimento		Carteira de Valor		Carteira de Crescimento		Carteira de Valor		Carteira de Crescimento	
Papel	VPA / VMA	Papel	VPA / VMA	Papel	VPA / VMA	Papel	VPA / VMA	Papel	VPA / VMA	Papel	VPA / VMA
ELET3	2,97	VALE3	0,21	ELET6	2,97	AMBV4	0,24	ELET6	3,11	BRTP3	0,25
ELET6	2,84	CGAS5	0,18	ELET3	2,51	CGAS5	0,23	ELET3	2,91	TAMM4	0,22
BNCA3	1,21	CSNA3	0,17	SBSP3	1,25	CSNA3	0,21	RSID3	1,76	SDIA4	0,17
CESP6	1,20	LREN3	0,15	CESP6	1,21	LREN3	0,19	CESP6	1,62	CCRO3	0,16
SBSP3	1,08	CRUZ3	0,14	CPLE6	1,03	CRUZ3	0,14	SBSP3	1,50	CRUZ3	0,16
CPLE6	1,00	CCRO3	0,14	BRKM5	1,00	CCRO3	0,13	BRKM5	1,32	ALLL11	0,09
BRKM5	0,95	NATU3	0,09	PRGA3	0,97	NATU3	0,10	PRGA3	1,22	NATU3	0,09
CLSC6	0,95	BTOW3	0,04	CLSC6	0,91	ALLL11	0,05	GFS3	1,21	BTOW3	0,08
PRGA3	0,81	ALLL11	0,04	TCSL4	0,77	BTOW3	0,04	CPLE6	1,21	LAME4	0,07
TNLP4	0,66	LAME4	0,03	BNCA3	0,75	LAME4	0,04	CLSC6	1,21	RDCD3	0,04

Tabela 1: Carteiras de valor e crescimento por período classificadas por VPA/VMA

3.1 RETORNO E VOLATILIDADE DAS CARTEIRAS DE VALOR E CRESCIMENTO

A Figura 1 apresenta a evolução da rentabilidade das carteiras de valor e de crescimento no período compreendido entre julho de 2006 e abril de 2009. Nesse período, a rentabilidade nominal acumulada da carteira de valor foi de 53,47% e a de crescimento foi negativa de 29,80%. A Figura 1 indica a superioridade da carteira de valor quando comparada à de crescimento em termos de retorno, como é observado normalmente na literatura. Realizamos, então, testes de diferenças de médias para a amostra de 698 retornos de cada carteira (valor e crescimento). O teste paramétrico de médias em amostras pareadas com nível de significância de 5% (p-valor = 1,88%) e o teste não paramétrico Wilcoxon Signed-Rank Test (p-valor = 1,68%) confirmam a diferença entre as amostras. O teste foi realizado com retornos diários.



Figura 1: Evolução do retorno das carteiras de valor e crescimento

Na comparação período a período, dos nove períodos quadrimestrais analisados, apenas em três deles o retorno da carteira de crescimento superou a carteira de valor (Tabela 2). As volatilidades das carteiras, quando comparadas em todo o período, não são muito diferentes: na carteira de valor, a volatilidade anualizada é 33,02% e na carteira de crescimento, 33,70%.^{vi} Entretanto, quando a comparação entre a volatilidade das carteiras é feita período a período, é possível observar que as volatilidades da carteira de valor são mais estáveis que a volatilidade da carteira de crescimento, com exceção dos últimos quatro meses de 2008 em que as volatilidades elas se elevaram devido à crise dos *subprimes*.^{vii}

Tabela 2: Retorno das carteiras e volatilidade entre períodos

Data Final das Carteiras	Carteira de Valor		Carteira de Crescimento	
	Retorno	Volatilidade Anualizada	Retorno	Volatilidade Anualizada
31/08/06	3,18%	27,23%	0,37%	25,88%
28/12/06	17,54%	23,49%	22,16%	17,82%
30/04/07	3,00%	23,42%	5,15%	24,99%
31/08/07	19,95%	27,78%	-12,27%	23,33%
28/12/07	2,10%	26,96%	-3,96%	33,07%
30/04/08	4,84%	29,15%	-0,30%	38,02%
29/08/08	0,47%	25,78%	-10,60%	27,53%
30/12/08	-14,53%	62,23%	-37,05%	63,91%
30/04/09	11,44%	30,25%	13,83%	20,29%
Período Total	53,47%	33,02%	-29,80%	33,70%

3.2 A INFLUÊNCIA DA ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO NAS CARTEIRAS DE VALOR E DE CRESCIMENTO

A Tabela 3 apresenta informações do grau de assimetria embutido no *spread* (em percentual do *spread*) e a razão entre o retorno e o grau de assimetria para cada período e para o período total. Apesar de a tabela apresentar dados por período, os testes foram feitos com dados diários. Com o objetivo de identificar se a assimetria influencia o retorno diário das

carteiras, foi realizado o teste de hipótese 1 que tem como amostra as razões entre o retorno e o grau de assimetria diários. O teste paramétrico de médias em amostras pareadas com nível de significância de 5% rejeita a hipótese nula de que a média do índice retorno/assimetria da carteira valor seja igual à média do índice retorno/assimetria da carteira crescimento (p-valor = 2,56%). Por robustez, realizamos o teste não paramétrico Wilcoxon Signed-Rank. O teste também rejeita a hipótese nula de igualdade (p-valor = 1,67%). Desta forma, os testes indicam que, mesmo controlando os retornos pela assimetria, os retornos das carteiras continuam diferentes.

Tabela 3: Relação entre o retorno das carteiras e o grau de assimetria entre períodos

DATA FINAL DAS CARTEIRAS	Valor		Crescimento	
	Grau de Assimt.	Retorno/Assimt.	Grau de Assimt.	Retorno/Assimt.
31/8/2006	75,74%	4,20%	71,62%	0,52%
28/12/2006	75,21%	23,32%	72,68%	30,50%
30/4/2007	70,99%	5,79%	71,57%	7,19%
31/8/2007	72,54%	27,84%	68,97%	-17,78%
28/12/2007	73,89%	0,79%	63,70%	-6,22%
30/4/2008	71,91%	9,12%	67,45%	-0,44%
29/8/2008	76,22%	0,07%	77,77%	-13,63%
30/12/2008	83,37%	-15,19%	83,31%	-44,47%
30/4/2009	84,15%	13,04%	84,46%	16,38%
Período Total	76,03%	68,98%	73,65%	-27,95%

A amostra utilizada nesses testes pode conter vieses dado que o retorno não foi controlado para os prêmios de riscos usuais, como os fatores de risco de Fama e French. Assim, repetimos o teste com o retorno anormal das carteiras de valor e crescimento. O retorno anormal aqui é definido como o retorno efetivo menos o retorno esperado pelo modelo de Fama e French (1992, 1993). O retorno pelo modelo de Fama e French é definido em função dos fatores SMB e HML, os quais medem o retorno adicional de ações de empresas pequenas e ações de empresas com valor contábil elevado, e o fator PRM, que mede o prêmio de risco do mercado de ações. Os fatores foram construídos mês a mês, de acordo com o período da amostra.^{viii} Todavia, neste trabalho, não utilizamos o fator HML, uma vez que ao utilizarmos carteiras de crescimento e valor já estamos controlando para carteiras com ações de alto e baixo valor contábil e relação ao valor de mercado.

O teste paramétrico de médias em amostras pareadas com nível de significância de 5% não rejeita a hipótese nula com nível de significância de 5% (p-valor = 7,93%) entre a razão retorno anormal e assimetria das carteiras de valor e crescimento. O teste não paramétrico Wilcoxon Signed-Rank também não rejeita a hipótese nula de igualdade (p-valor = 5,69%).

Desta forma, há indícios de que a assimetria ajuda a explicar a diferença de retornos entre as carteiras.

O teste de hipótese 2 verifica se a volatilidade dos retornos das carteiras tem correlação com a assimetria de informação. Para tanto, foram realizadas duas regressões — uma para a carteira valor, e outra para a de crescimento. A variável dependente é o módulo do retorno diário das carteiras (como *proxy* da volatilidade) e a variável independente é o grau de assimetria das carteiras. Nessas regressões também há 698 observações. Os resultados das regressões mostram que existe relação entre as variáveis. Pela Tabela 4, o coeficiente da variável assimetria é positivo e significativo a 1% para ambas as carteiras. Um aumento do coeficiente de assimetria de informação influencia mais a volatilidade da carteira de valor do que a da carteira de crescimento (ou seja, a correlação entre a assimetria de informação e a volatilidade é maior para a carteira de valor). Isso pode sugerir que o maior retorno das ações de valor também seja explicado pela maior sensibilidade da volatilidade dessas ações às informações recebidas pelos seus acionistas.

Tabela 4: Resultado da estatística das regressões da variável dependente raiz do retorno diário ao quadrado contra a variável grau de assimetria para as carteiras de valor e crescimento

Informações	Coefficientes da Carteira Valor	Coefficientes da Carteira Crescimento
Interseção	0,00097	0,00341
Variável Assimetria	0,018562	0,016016
P-valor	0,0011	0,0056

4 CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi analisar se o coeficiente de assimetria de informação embutido no *spread* das carteiras de valor e de crescimento ajuda a explicar a diferença de retorno entre essas carteiras. Além disso, verifica-se também se esse coeficiente tem correlação com a volatilidade destas carteiras delas.

As carteiras de valor e de crescimento foram construídas a partir de com base em procedimento semelhante ao desenvolvido por Fama e French (1992), utilizando ações do Ibovespa como referência na formação das carteiras. Como critério de classificação das ações para a composição das carteiras, foi utilizada a relação entre o valor patrimonial e o valor de mercado das ações, sendo que porque a carteira de valor contém as ações de maior relação e a

carteira de crescimento as de menor relação. Os componentes de assimetria de informação que compõe formam o *spread* foram estimados por meio do modelo de Huang e Stoll.

Para investigar se o componente de assimetria de informação embutido no *spread* de compra e venda ajuda a explicar a diferença de retorno entre as carteiras valor e crescimento, foi criado um índice relacionando o retorno anormal da carteira e a assimetria de informação. Ao se compararem os índices das carteiras, os resultados sugerem que a assimetria de informação embutida no *spread* de compra e venda ajuda a explicar os maiores retornos da carteira de valor em relação aos menores retornos da carteira de crescimento. Os resultados sugerem ainda que o maior retorno das ações de valor pode estar relacionado à maior sensibilidade da volatilidade dos retornos dessas ações às informações dos acionistas.

REFERÊNCIAS

AKERLOF, G. The market for "lemons": quality uncertainty and the market mechanism. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 84, n. 3, p. 488-500, ago. 1970.

AMIHUD, Y.; MENDELSON, H. The effects of beta, bid-ask spread, residual risk, and size on stock returns. **Journal of Finance**, v. 44, n. 2, p. 479-486, jun. 1989.

ARAÚJO, G. S.; BARBEDO, C. H. S.; VICENTE, J. V. M. The adverse selection cost component of the spread of Brazilian stocks. **Central Bank of Brazil, Research Department**, Working Papers Series 263, 2011.

BASU, S. Investment performance of common stocks in relation to their price-earnings ratios. **Journal of Finance**, v. 32, n. 3, p. 663-682, 1977.

CHAN, Louis K. C.; JEGADEESH, Narasimhan; LAKONISHOK, Josef. Evaluating the performance of value versus glamour stocks: the impact of selection bias. **Journal of Financial Economics**, v. 38, n. 3, p. 269-296, 1995.

COSTA JR., Newton C. A.; NEVES, Myrian B. E. Variáveis fundamentalistas e retornos das ações. In: COSTA JR., Newton C. A.; LEAL, Ricardo P. C.; LEMBRUGER, Eduardo F. (Org.). **Mercado de capitais: análise empírica no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2000. p. 100-111.

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Kenneth R. The cross-section of expected stock returns. **Journal of Finance**, v. 47, n. 2, p. 427-465, jun. 1992.

FAMA, Eugene F.; FRENCH K. R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. **Journal of Financial Economics**, v. 33, n. 1, p. 3-56, 1993.

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Kenneth R. Value versus growth: the international evidence. **Journal of Finance**, v. 53, n. 6, p. 1975-1999, dez. 1998.

GLOSTEN, L. R. Components of the bid-ask spread and the statistical properties of transaction prices. **Journal of Finance**, v. 42, n. 5, p. 1293-1307, 1987.

- GLOSTEN, L. R.; HARRIS, L. E. Estimating the components of the bid-ask spread. **Journal of Financial Economics**, v. 21, n. 1, p. 123-142, 1988.
- GULEN, H.; XING, Y.; ZHANG, L. Value versus growth: time-varying expected stock returns. **Financial Management**, v. 40, n. 2, p. 381-407, 2011.
- HAUGEN, Robert A. **The new finance: the case against efficient markets**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1995.
- HAUGEN, R.; BAKER, N. L. Commonality in the determinants of expected stock returns. **Journal of Financial Economics**, v. 41, n. 3, p. 401-439, 1996.
- HAZZAN, S. **Desempenho de ações da bolsa de valores de São Paulo e sua relação com o índice preço-lucro**. 1991. 263 f. Tese (Doutorado em Administração) – Curso de Pós-Graduação da Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1991.
- HOLLOWAY, P. **A filosofia value investing na gestão de fundos de investimentos brasileiros**. 2012. 64 f. Dissertação (Mestrado em Finanças e Economia de Empresas) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2012.
- HUANG, R. D.; STOLL, H. R. The components of the bid-ask spread: a general approach. **Review of Financial Studies**, v. 10, n. 4, p. 995-1034, 1997.
- LAKONISHOK, J.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. W. Contrarian investment, extrapolation, and risk. **Journal of Finance**, v. 49, n. 5, p. 1541-1578, dez. 1994.
- LOPES, Alexandre B.; GALDI, Fernando C. Does financial statement analysis generate abnormal returns under extremely adverse conditions? In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 7., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: IBMEC, 2007.
- LUCENA, P. et al. Testando o “mito de investimento”: é uma boa estratégia investir em ações de baixo índice P/L no Brasil? In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 8., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: IBMEC, 2008.
- NAGANO, Marcelo S.; MERLO, Edgard M.; SILVA, Maristela C. As variáveis fundamentalistas e seus impactos na taxa de retorno de ações no Brasil. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 13-28, maio/dez. 2003.
- RAMOS, Patrícia B.; PICANÇO, Marcelo B.; COSTA JR., Newton C. A. Retornos e riscos das value e growth stocks no mercado brasileiro. In: COSTA JR., Newton C. A.; LEAL, Ricardo P. C.; LEMBRUGER, Eduardo F. (Org.). **Mercado de capitais: análise empírica no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2000. p. 124-138.
- ROLL, R. A simple implicit measure of the effective bid-ask spread in an efficient market. **Journal of Finance**, v. 39, n. 4, p. 1127-1139, 1984.
- ROSTAGNO, L., SOARES, R., SOARES, K. Value strategies in the Brazilian stock market. In: CONFERENCE BUSINESS ASSOCIATION OF LATIN AMERICAN STUDIES (BALAS). **Proceedings...** São Paulo: 2003.

SHARPE, W. F.; CAPAUL, C.; ROWLEY, I. International value and growth stock returns. **Financial Analysts Journal**, v. 49, n. 1, p. 27-36, 1993.

STOLL, H. R. The supply of dealer services in securities markets. **Journal of Finance**, v. 33, n. 4, p. 1133-1151, 1978.

STOLL, H. R. Inferring the components of the bid-ask spread: theory and empirical tests. **Journal of Finance**, v. 44, n. 1, p. 115-134, 1989.

YU, J. Disagreement and return predictability of stock portfolios. **Journal of Financial Economics**, v. 99, n. 1, p. 162-183, 2011.

APÊNDICES

Valor médio da assimetria como percentual do *spread* (grau de assimetria) de cada carteira.

Carteira 1			Carteira 2			Carteira 3		
Data	Valor	Crescimento	Data	Valor	Crescimento	Data	Valor	Crescimento
03/07/2006	76,70%	68,72%	01/09/2006	71,49%	68,81%	02/01/2007	63,43%	63,29%
04/07/2006	74,23%	71,58%	04/09/2006	73,92%	68,18%	03/01/2007	74,02%	66,98%
05/07/2006	73,73%	62,06%	05/09/2006	74,84%	72,42%	04/01/2007	85,33%	78,41%
06/07/2006	70,46%	70,10%	06/09/2006	69,01%	61,57%	05/01/2007	91,61%	80,72%
07/07/2006	62,08%	65,37%	08/09/2006	58,33%	54,44%	08/01/2007	84,30%	79,83%
10/07/2006	64,54%	76,25%	11/09/2006	70,44%	52,39%	09/01/2007	78,51%	88,23%
11/07/2006	82,93%	65,94%	12/09/2006	74,94%	64,98%	10/01/2007	85,95%	76,67%
12/07/2006	73,81%	66,30%	13/09/2006	73,12%	59,33%	11/01/2007	76,78%	78,93%
13/07/2006	73,91%	72,32%	14/09/2006	77,93%	68,40%	12/01/2007	70,66%	72,09%
14/07/2006	85,58%	67,17%	15/09/2006	80,46%	70,18%	15/01/2007	73,75%	60,17%
17/07/2006	83,13%	66,87%	18/09/2006	50,78%	69,23%	16/01/2007	62,17%	75,85%
18/07/2006	89,65%	70,93%	19/09/2006	63,73%	79,46%	17/01/2007	64,09%	67,22%
19/07/2006	82,47%	76,81%	20/09/2006	76,11%	81,28%	18/01/2007	75,10%	73,23%
20/07/2006	75,81%	65,93%	21/09/2006	74,98%	73,86%	19/01/2007	64,21%	75,10%
21/07/2006	75,46%	76,56%	22/09/2006	60,29%	80,30%	22/01/2007	77,31%	77,33%
24/07/2006	63,46%	63,54%	25/09/2006	65,12%	64,43%	23/01/2007	68,05%	72,07%
25/07/2006	74,12%	57,09%	26/09/2006	69,38%	74,90%	24/01/2007	61,68%	60,10%
26/07/2006	74,02%	72,33%	27/09/2006	78,99%	81,08%	26/01/2007	71,70%	78,44%
27/07/2006	75,27%	65,70%	28/09/2006	69,32%	67,59%	29/01/2007	67,56%	62,95%
28/07/2006	70,82%	63,39%	29/09/2006	71,46%	71,75%	30/01/2007	83,02%	84,10%
31/07/2006	64,64%	68,17%	02/10/2006	73,44%	80,70%	31/01/2007	74,11%	73,43%
01/08/2006	71,28%	72,55%	03/10/2006	78,64%	76,52%	01/02/2007	72,39%	75,74%
02/08/2006	75,56%	71,99%	04/10/2006	83,22%	83,65%	02/02/2007	78,58%	69,25%
03/08/2006	65,56%	61,96%	05/10/2006	82,25%	72,99%	05/02/2007	73,25%	70,19%
04/08/2006	85,08%	73,15%	06/10/2006	74,97%	84,71%	06/02/2007	76,96%	83,31%
07/08/2006	70,18%	81,04%	09/10/2006	70,56%	76,97%	07/02/2007	79,94%	64,04%
08/08/2006	74,15%	75,70%	10/10/2006	78,11%	70,58%	08/02/2007	73,74%	69,27%
09/08/2006	75,87%	81,54%	11/10/2006	83,71%	68,81%	09/02/2007	77,65%	75,96%
10/08/2006	74,43%	75,22%	13/10/2006	79,62%	71,54%	12/02/2007	73,23%	69,71%
11/08/2006	76,77%	70,91%	16/10/2006	76,16%	81,81%	13/02/2007	66,63%	70,30%
14/08/2006	71,71%	75,92%	17/10/2006	78,62%	78,60%	14/02/2007	65,86%	70,87%
15/08/2006	81,04%	73,94%	18/10/2006	63,80%	57,86%	15/02/2007	56,42%	68,59%
16/08/2006	74,39%	74,98%	19/10/2006	87,85%	83,22%	16/02/2007	74,08%	67,90%
17/08/2006	76,07%	81,66%	20/10/2006	82,48%	94,19%	21/02/2007	80,76%	73,14%
18/08/2006	83,59%	72,60%	23/10/2006	72,32%	81,00%	22/02/2007	69,78%	61,09%
21/08/2006	77,63%	67,56%	24/10/2006	81,06%	66,58%	23/02/2007	71,00%	54,86%
22/08/2006	74,45%	78,75%	25/10/2006	75,18%	69,79%	26/02/2007	78,23%	71,30%
23/08/2006	79,78%	63,08%	26/10/2006	74,24%	78,66%	27/02/2007	71,56%	72,04%
24/08/2006	72,28%	79,42%	27/10/2006	66,41%	83,10%	28/02/2007	87,63%	71,98%
25/08/2006	80,07%	82,86%	30/10/2006	80,49%	79,66%	01/03/2007	79,51%	66,85%
28/08/2006	76,07%	67,59%	31/10/2006	78,83%	66,99%	02/03/2007	70,33%	68,00%
29/08/2006	82,01%	82,01%	01/11/2006	76,96%	78,68%	05/03/2007	63,76%	68,74%
30/08/2006	91,73%	75,72%	03/11/2006	78,68%	65,75%	06/03/2007	77,36%	84,19%
31/08/2006	75,82%	77,78%	06/11/2006	72,89%	71,01%	07/03/2007	69,40%	74,27%
			07/11/2006	80,05%	62,98%	08/03/2007	83,05%	80,74%
			08/11/2006	83,66%	75,01%	09/03/2007	83,51%	73,41%
			09/11/2006	69,15%	68,88%	12/03/2007	76,81%	80,06%
			10/11/2006	83,34%	72,31%	13/03/2007	76,27%	82,63%
			13/11/2006	87,66%	83,79%	14/03/2007	71,94%	66,52%
			14/11/2006	79,87%	77,16%	15/03/2007	78,72%	83,21%
			16/11/2006	82,03%	72,56%	16/03/2007	67,09%	86,64%
			17/11/2006	87,49%	66,35%	19/03/2007	80,58%	81,22%
			21/11/2006	81,40%	67,49%	20/03/2007	73,38%	64,74%
			22/11/2006	75,05%	64,90%	21/03/2007	67,75%	68,70%
			23/11/2006	78,51%	55,71%	22/03/2007	71,02%	73,65%
			24/11/2006	75,60%	76,10%	23/03/2007	73,92%	76,71%
			27/11/2006	85,57%	87,49%	26/03/2007	68,88%	78,81%
			28/11/2006	88,90%	82,94%	27/03/2007	75,95%	75,53%
			29/11/2006	72,23%	77,50%	28/03/2007	77,31%	71,38%
			30/11/2006	80,71%	75,14%	29/03/2007	71,67%	72,22%
			01/12/2006	88,26%	80,45%	30/03/2007	83,29%	70,19%
			04/12/2006	86,86%	73,22%	02/04/2007	65,86%	65,24%
			05/12/2006	84,35%	82,41%	03/04/2007	66,13%	65,50%
			06/12/2006	74,35%	71,43%	04/04/2007	63,15%	65,44%
			07/12/2006	70,30%	70,62%	05/04/2007	54,67%	66,75%
			08/12/2006	77,92%	88,95%	09/04/2007	52,63%	65,19%
			11/12/2006	72,39%	79,92%	10/04/2007	62,96%	63,39%
			12/12/2006	75,90%	77,69%	11/04/2007	69,97%	78,37%
			13/12/2006	45,97%	46,02%	12/04/2007	73,75%	75,56%
			14/12/2006	81,43%	76,29%	13/04/2007	60,04%	68,46%
			15/12/2006	73,95%	67,54%	16/04/2007	55,30%	66,33%
			18/12/2006	72,50%	60,43%	17/04/2007	63,03%	63,60%
			19/12/2006	74,85%	84,37%	18/04/2007	68,09%	67,11%
			20/12/2006	78,20%	71,56%	19/04/2007	73,24%	67,35%
			21/12/2006	82,98%	83,16%	20/04/2007	58,58%	60,53%
			22/12/2006	66,97%	70,65%	23/04/2007	74,57%	66,72%
			26/12/2006	51,43%	50,42%	24/04/2007	66,23%	62,04%
			27/12/2006	71,59%	69,77%	25/04/2007	53,17%	69,17%
			28/12/2006	65,10%	62,74%	26/04/2007	60,11%	70,25%
						27/04/2007	69,68%	73,96%
						30/04/2007	62,95%	62,71%

Valor médio da assimetria como percentual do *spread* (grau de assimetria) de cada carteira.

Carteira 4			Carteira 5			Carteira 6		
Data	Valor	Crescimento	Data	Valor	Crescimento	Data	Valor	Crescimento
02/05/2007	61,92%	57,26%	03/09/2007	76,65%	60,77%	02/01/2008	70,19%	80,42%
03/05/2007	70,37%	62,86%	04/09/2007	78,21%	66,86%	03/01/2008	80,82%	86,63%
04/05/2007	68,49%	74,51%	05/09/2007	73,28%	66,61%	04/01/2008	70,85%	76,63%
07/05/2007	74,11%	63,06%	06/09/2007	73,83%	67,10%	07/01/2008	77,71%	70,85%
08/05/2007	62,79%	60,52%	10/09/2007	74,99%	74,80%	08/01/2008	77,69%	77,96%
09/05/2007	71,48%	71,43%	11/09/2007	70,39%	73,80%	09/01/2008	63,34%	73,69%
10/05/2007	61,41%	79,04%	12/09/2007	85,15%	68,14%	10/01/2008	64,25%	69,15%
11/05/2007	73,98%	71,69%	13/09/2007	77,69%	73,95%	11/01/2008	63,18%	75,82%
14/05/2007	70,74%	68,85%	14/09/2007	62,40%	71,96%	14/01/2008	81,71%	63,08%
15/05/2007	74,54%	72,65%	17/09/2007	67,86%	79,51%	15/01/2008	69,21%	76,72%
16/05/2007	68,33%	64,04%	18/09/2007	76,88%	65,62%	16/01/2008	79,31%	66,80%
17/05/2007	57,90%	71,48%	19/09/2007	76,55%	69,95%	17/01/2008	75,21%	69,49%
18/05/2007	60,34%	53,15%	20/09/2007	73,71%	73,91%	18/01/2008	63,10%	73,22%
21/05/2007	82,19%	81,66%	21/09/2007	71,96%	72,83%	21/01/2008	67,67%	62,67%
22/05/2007	66,87%	78,14%	24/09/2007	66,23%	85,25%	22/01/2008	72,64%	79,33%
23/05/2007	72,70%	67,71%	25/09/2007	67,86%	68,70%	23/01/2008	70,76%	71,75%
24/05/2007	76,57%	76,11%	26/09/2007	79,73%	74,09%	24/01/2008	71,76%	59,80%
25/05/2007	66,90%	68,28%	27/09/2007	67,86%	73,63%	28/01/2008	75,04%	72,99%
28/05/2007	56,20%	66,57%	28/09/2007	68,73%	62,34%	29/01/2008	79,24%	71,07%
29/05/2007	65,93%	76,71%	01/10/2007	67,32%	52,99%	30/01/2008	83,53%	83,90%
30/05/2007	67,94%	60,87%	02/10/2007	60,25%	71,62%	31/01/2008	74,86%	64,13%
31/05/2007	65,74%	60,58%	03/10/2007	77,37%	72,78%	01/02/2008	64,35%	71,45%
01/06/2007	68,05%	64,26%	04/10/2007	86,85%	77,81%	06/02/2008	60,38%	71,72%
04/06/2007	74,02%	69,10%	05/10/2007	75,62%	83,18%	07/02/2008	82,68%	77,17%
05/06/2007	74,37%	77,71%	08/10/2007	85,08%	67,85%	08/02/2008	71,66%	76,12%
06/06/2007	76,83%	66,60%	09/10/2007	72,25%	75,90%	11/02/2008	60,65%	75,80%
08/06/2007	81,83%	65,21%	10/10/2007	66,75%	72,54%	12/02/2008	63,27%	77,00%
11/06/2007	76,55%	73,84%	11/10/2007	76,58%	75,24%	13/02/2008	75,40%	72,04%
12/06/2007	80,24%	70,83%	15/10/2007	64,72%	72,21%	14/02/2008	72,36%	80,66%
13/06/2007	86,27%	91,12%	16/10/2007	67,87%	78,29%	15/02/2008	75,04%	74,42%
14/06/2007	61,67%	62,01%	17/10/2007	72,85%	78,56%	18/02/2008	60,24%	72,93%
15/06/2007	64,37%	61,71%	18/10/2007	81,08%	84,26%	19/02/2008	60,59%	72,74%
18/06/2007	69,39%	60,66%	19/10/2007	85,04%	84,97%	20/02/2008	66,18%	78,18%
19/06/2007	62,78%	51,81%	22/10/2007	75,09%	74,64%	21/02/2008	66,65%	69,18%
20/06/2007	67,73%	62,57%	23/10/2007	76,02%	74,77%	22/02/2008	81,18%	82,15%
21/06/2007	76,73%	71,38%	24/10/2007	74,81%	77,18%	25/02/2008	66,02%	72,56%
22/06/2007	90,85%	66,10%	25/10/2007	70,71%	79,59%	26/02/2008	65,85%	68,15%
25/06/2007	79,23%	73,51%	26/10/2007	64,38%	73,44%	27/02/2008	71,33%	68,76%
26/06/2007	77,22%	65,86%	29/10/2007	72,14%	73,32%	28/02/2008	70,00%	62,47%
27/06/2007	76,28%	70,34%	30/10/2007	75,88%	69,25%	29/02/2008	75,30%	65,25%
28/06/2007	71,72%	70,04%	31/10/2007	63,20%	74,44%	03/03/2008	79,44%	69,61%
29/06/2007	79,97%	62,26%	01/11/2007	68,80%	76,45%	04/03/2008	67,52%	77,89%
02/07/2007	75,57%	71,78%	05/11/2007	72,14%	68,39%	05/03/2008	76,50%	71,70%
03/07/2007	82,78%	75,31%	06/11/2007	77,03%	70,50%	06/03/2008	83,23%	73,37%
04/07/2007	74,33%	58,86%	07/11/2007	78,58%	70,82%	07/03/2008	77,61%	68,87%
05/07/2007	75,78%	79,17%	08/11/2007	88,31%	75,90%	10/03/2008	62,58%	74,16%
06/07/2007	71,31%	66,28%	09/11/2007	81,75%	72,74%	11/03/2008	88,59%	80,12%
10/07/2007	73,01%	68,26%	12/11/2007	80,27%	82,25%	12/03/2008	73,90%	76,42%
11/07/2007	82,27%	73,07%	13/11/2007	78,55%	66,43%	13/03/2008	78,94%	74,68%
12/07/2007	75,49%	63,50%	14/11/2007	67,69%	64,93%	14/03/2008	75,41%	75,24%
13/07/2007	72,74%	58,12%	16/11/2007	71,60%	74,95%	17/03/2008	80,85%	70,77%
16/07/2007	65,79%	62,57%	19/11/2007	85,91%	63,94%	18/03/2008	69,23%	81,96%
17/07/2007	70,27%	57,55%	21/11/2007	83,43%	73,42%	19/03/2008	81,65%	78,75%
18/07/2007	54,53%	62,72%	22/11/2007	67,01%	64,76%	20/03/2008	78,78%	83,69%
19/07/2007	71,76%	52,82%	23/11/2007	81,57%	80,31%	24/03/2008	72,68%	86,44%
20/07/2007	69,71%	56,07%	26/11/2007	75,39%	73,86%	25/03/2008	66,42%	78,63%
23/07/2007	68,61%	66,72%	27/11/2007	80,29%	65,39%	26/03/2008	67,07%	81,69%
24/07/2007	81,23%	58,31%	28/11/2007	72,95%	82,92%	27/03/2008	63,02%	80,40%
25/07/2007	73,76%	74,26%	29/11/2007	73,11%	78,35%	28/03/2008	78,02%	84,33%
26/07/2007	86,39%	62,38%	30/11/2007	62,39%	63,67%	31/03/2008	77,01%	93,41%
27/07/2007	78,01%	70,27%	03/12/2007	66,46%	71,00%	01/04/2008	67,50%	63,80%
30/07/2007	77,94%	83,91%	04/12/2007	84,52%	69,02%	02/04/2008	65,69%	71,09%
31/07/2007	76,33%	76,25%	05/12/2007	67,25%	76,62%	03/04/2008	58,02%	62,78%
01/08/2007	76,36%	75,63%	06/12/2007	63,82%	67,69%	04/04/2008	70,42%	64,47%
02/08/2007	75,34%	76,22%	07/12/2007	73,56%	73,82%	07/04/2008	71,85%	74,47%
03/08/2007	71,87%	69,26%	10/12/2007	66,45%	66,93%	08/04/2008	80,39%	65,35%
06/08/2007	82,87%	74,38%	11/12/2007	81,70%	78,75%	09/04/2008	71,45%	78,90%
07/08/2007	77,30%	82,62%	12/12/2007	66,87%	67,55%	10/04/2008	73,70%	76,91%
08/08/2007	76,82%	70,01%	13/12/2007	66,77%	73,64%	11/04/2008	74,72%	77,08%
09/08/2007	82,64%	73,05%	14/12/2007	65,91%	81,44%	14/04/2008	76,59%	71,71%
10/08/2007	74,67%	76,13%	17/12/2007	77,29%	76,72%	15/04/2008	74,90%	77,91%
13/08/2007	85,24%	76,97%	18/12/2007	79,99%	70,34%	16/04/2008	66,94%	64,22%
14/08/2007	83,83%	70,08%	19/12/2007	70,91%	65,76%	17/04/2008	83,78%	75,97%
15/08/2007	62,04%	65,12%	20/12/2007	57,29%	71,48%	18/04/2008	78,50%	71,63%
16/08/2007	66,29%	77,05%	21/12/2007	65,54%	74,03%	22/04/2008	79,41%	75,32%
17/08/2007	68,05%	78,87%	26/12/2007	68,97%	61,59%	23/04/2008	77,54%	72,95%
20/08/2007	79,88%	67,49%	27/12/2007	71,92%	63,94%	24/04/2008	66,96%	76,25%
21/08/2007	84,74%	79,02%	28/12/2007	78,87%	79,58%	25/04/2008	63,27%	76,77%
22/08/2007	64,39%	64,83%				28/04/2008	75,78%	71,13%
23/08/2007	81,99%	73,60%				29/04/2008	78,99%	78,99%
24/08/2007	76,55%	73,51%				30/04/2008	62,74%	66,30%
27/08/2007	88,55%	72,68%						
28/08/2007	68,86%	64,18%						
29/08/2007	75,73%	66,54%						
30/08/2007	92,83%	78,95%						
31/08/2007	63,20%	62,97%						

Valor médio da assimetria como percentual do *spread* (grau de assimetria) de cada carteira.

Carteira 7			Carteira 8			Carteira 9		
Data	Valor	Crescimento	Data	Valor	Crescimento	Data	Valor	Crescimento
02/05/2008	61,14%	59,44%	01/09/2008	68,24%	90,00%	02/01/2009	75,48%	86,93%
05/05/2008	74,04%	71,58%	02/09/2008	74,08%	99,45%	05/01/2009	99,50%	81,60%
06/05/2008	69,07%	62,65%	03/09/2008	79,95%	99,96%	06/01/2009	100,00%	87,02%
07/05/2008	77,05%	76,34%	04/09/2008	75,60%	99,38%	07/01/2009	100,00%	89,54%
08/05/2008	86,09%	73,48%	05/09/2008	80,80%	90,00%	08/01/2009	87,50%	92,85%
09/05/2008	77,84%	70,00%	08/09/2008	54,91%	91,96%	09/01/2009	88,26%	93,94%
12/05/2008	66,59%	74,33%	09/09/2008	87,25%	90,00%	12/01/2009	98,68%	92,85%
13/05/2008	68,52%	70,22%	10/09/2008	56,23%	100,00%	13/01/2009	97,34%	77,25%
14/05/2008	72,21%	77,63%	11/09/2008	76,18%	90,00%	14/01/2009	90,00%	88,37%
15/05/2008	76,40%	72,90%	12/09/2008	77,68%	90,00%	15/01/2009	95,22%	94,02%
16/05/2008	63,25%	65,56%	15/09/2008	85,58%	94,84%	16/01/2009	89,61%	80,55%
19/05/2008	72,78%	72,34%	16/09/2008	97,85%	100,00%	19/01/2009	79,83%	91,76%
20/05/2008	68,47%	67,70%	17/09/2008	76,06%	87,09%	20/01/2009	98,94%	91,81%
21/05/2008	66,26%	75,89%	18/09/2008	71,41%	88,11%	21/01/2009	87,67%	81,91%
23/05/2008	77,21%	77,71%	19/09/2008	69,94%	79,42%	22/01/2009	95,16%	82,78%
26/05/2008	74,26%	69,30%	22/09/2008	76,79%	90,00%	23/01/2009	84,94%	70,66%
27/05/2008	79,48%	77,74%	23/09/2008	96,09%	80,00%	26/01/2009	79,45%	88,11%
28/05/2008	71,81%	74,98%	24/09/2008	83,66%	73,24%	27/01/2009	85,89%	89,88%
29/05/2008	82,11%	76,10%	25/09/2008	75,04%	88,39%	28/01/2009	76,93%	86,50%
30/05/2008	81,85%	70,67%	26/09/2008	72,26%	96,76%	29/01/2009	98,73%	78,12%
02/06/2008	90,00%	97,39%	29/09/2008	87,49%	86,91%	30/01/2009	90,00%	91,64%
03/06/2008	97,30%	99,01%	30/09/2008	90,00%	100,00%	02/02/2009	97,31%	89,07%
04/06/2008	100,00%	97,42%	01/10/2008	90,00%	80,00%	03/02/2009	88,75%	83,93%
05/06/2008	96,29%	96,12%	02/10/2008	80,00%	98,78%	04/02/2009	87,24%	84,52%
06/06/2008	88,73%	96,96%	03/10/2008	100,00%	94,37%	05/02/2009	94,17%	83,27%
09/06/2008	80,00%	89,65%	06/10/2008	69,17%	99,43%	06/02/2009	61,31%	84,27%
10/06/2008	97,60%	86,22%	07/10/2008	99,38%	90,00%	09/02/2009	87,64%	81,10%
11/06/2008	80,00%	85,91%	08/10/2008	86,92%	89,84%	10/02/2009	89,82%	79,19%
12/06/2008	80,00%	79,02%	09/10/2008	85,33%	97,29%	11/02/2009	89,71%	88,87%
13/06/2008	90,00%	92,29%	10/10/2008	78,44%	84,95%	12/02/2009	85,46%	85,30%
16/06/2008	96,84%	94,69%	13/10/2008	99,56%	90,00%	13/02/2009	71,55%	85,15%
17/06/2008	90,00%	86,24%	14/10/2008	78,62%	94,21%	16/02/2009	84,30%	80,04%
18/06/2008	92,83%	83,87%	15/10/2008	97,50%	97,37%	17/02/2009	93,98%	89,51%
19/06/2008	80,00%	99,13%	16/10/2008	90,00%	90,00%	18/02/2009	99,74%	89,25%
20/06/2008	90,00%	86,88%	17/10/2008	70,00%	89,38%	19/02/2009	62,86%	87,11%
23/06/2008	100,00%	94,14%	20/10/2008	79,14%	82,74%	20/02/2009	87,59%	90,92%
24/06/2008	100,00%	97,78%	21/10/2008	86,98%	98,88%	25/02/2009	100,00%	93,72%
25/06/2008	80,00%	85,33%	22/10/2008	95,33%	96,25%	26/02/2009	64,83%	73,62%
26/06/2008	80,00%	80,25%	23/10/2008	79,46%	96,22%	27/02/2009	85,01%	86,68%
27/06/2008	100,00%	100,00%	24/10/2008	89,80%	97,99%	02/03/2009	54,76%	80,15%
30/06/2008	80,00%	92,16%	27/10/2008	96,72%	96,51%	03/03/2009	82,98%	70,95%
01/07/2008	80,00%	85,94%	28/10/2008	78,48%	100,00%	04/03/2009	90,72%	90,05%
02/07/2008	90,00%	90,00%	29/10/2008	88,83%	90,00%	05/03/2009	89,40%	63,53%
03/07/2008	90,00%	97,06%	30/10/2008	96,94%	90,91%	06/03/2009	73,13%	92,46%
04/07/2008	99,93%	98,89%	31/10/2008	100,00%	88,28%	09/03/2009	71,92%	67,76%
07/07/2008	93,06%	96,87%	03/11/2008	95,43%	97,38%	10/03/2009	75,27%	77,19%
08/07/2008	100,00%	100,00%	04/11/2008	98,98%	89,80%	11/03/2009	79,82%	85,53%
10/07/2008	80,00%	91,62%	05/11/2008	89,84%	98,79%	12/03/2009	75,17%	87,26%
11/07/2008	80,00%	90,00%	06/11/2008	97,94%	100,00%	13/03/2009	81,46%	89,82%
14/07/2008	86,25%	98,02%	07/11/2008	93,88%	90,00%	16/03/2009	93,07%	89,85%
15/07/2008	83,59%	83,21%	10/11/2008	90,00%	95,36%	17/03/2009	82,09%	86,57%
16/07/2008	80,00%	96,47%	11/11/2008	99,98%	88,73%	18/03/2009	90,08%	88,47%
17/07/2008	100,00%	93,20%	12/11/2008	89,34%	80,00%	19/03/2009	85,64%	71,11%
18/07/2008	100,00%	100,00%	13/11/2008	86,60%	96,13%	20/03/2009	86,67%	87,46%
21/07/2008	96,14%	90,00%	14/11/2008	73,97%	93,52%	23/03/2009	83,26%	88,20%
22/07/2008	80,00%	100,00%	17/11/2008	89,10%	84,49%	24/03/2009	87,19%	73,51%
23/07/2008	77,43%	90,00%	18/11/2008	92,65%	92,60%	25/03/2009	95,69%	79,76%
24/07/2008	90,00%	98,15%	19/11/2008	77,68%	79,14%	26/03/2009	83,23%	84,84%
25/07/2008	85,40%	90,00%	21/11/2008	73,87%	94,02%	27/03/2009	94,59%	78,44%
28/07/2008	88,94%	100,00%	24/11/2008	87,29%	95,00%	30/03/2009	90,41%	85,22%
29/07/2008	78,58%	80,00%	25/11/2008	93,47%	95,53%	31/03/2009	71,41%	70,76%
30/07/2008	79,58%	90,00%	26/11/2008	95,57%	100,00%	01/04/2009	82,23%	86,73%
31/07/2008	80,00%	90,00%	27/11/2008	96,75%	88,04%	02/04/2009	62,57%	88,80%
01/08/2008	70,00%	90,00%	28/11/2008	94,34%	84,11%	03/04/2009	73,80%	87,77%
04/08/2008	80,00%	94,12%	01/12/2008	98,72%	80,00%	06/04/2009	76,79%	87,77%
05/08/2008	70,00%	50,00%	02/12/2008	93,66%	98,26%	07/04/2009	72,40%	84,25%
06/08/2008	90,00%	100,00%	03/12/2008	72,71%	90,00%	08/04/2009	75,37%	91,94%
07/08/2008	80,00%	100,00%	04/12/2008	87,35%	78,52%	09/04/2009	89,98%	90,25%
08/08/2008	90,00%	80,00%	05/12/2008	96,11%	92,86%	13/04/2009	75,13%	76,10%
11/08/2008	100,00%	90,00%	08/12/2008	100,00%	87,39%	14/04/2009	79,44%	88,35%
12/08/2008	70,00%	100,00%	09/12/2008	70,00%	96,55%	15/04/2009	86,68%	91,33%
13/08/2008	89,33%	98,20%	10/12/2008	85,45%	89,22%	16/04/2009	82,79%	86,68%
14/08/2008	90,00%	80,00%	11/12/2008	95,92%	97,01%	17/04/2009	80,30%	77,81%
15/08/2008	90,00%	77,96%	12/12/2008	90,00%	79,28%	20/04/2009	63,74%	88,67%
18/08/2008	90,00%	80,00%	15/12/2008	85,29%	95,88%	22/04/2009	76,83%	74,77%
19/08/2008	79,55%	90,00%	16/12/2008	89,78%	95,86%	23/04/2009	74,14%	59,53%
20/08/2008	80,00%	100,00%	17/12/2008	87,37%	87,55%	24/04/2009	75,84%	89,56%
21/08/2008	70,00%	95,99%	18/12/2008	93,01%	84,95%	27/04/2009	88,41%	87,66%
22/08/2008	70,00%	80,00%	19/12/2008	84,42%	96,70%	28/04/2009	89,45%	86,72%
25/08/2008	100,00%	74,28%	22/12/2008	96,32%	96,01%	29/04/2009	78,91%	86,80%
26/08/2008	80,00%	86,89%	23/12/2008	64,65%	89,34%	30/04/2009	77,64%	87,08%
27/08/2008	90,00%	85,65%	26/12/2008	77,33%	90,25%			
28/08/2008	100,00%	98,76%	29/12/2008	81,67%	82,53%			
29/08/2008	90,00%	79,77%	30/12/2008	93,72%	94,66%			

ⁱ Basu (1977), Fama e French (1992), Sharpe et al. (1993), Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994), Chan, Jegadeesh e Lakonishok (1995), Haugen (1995), Haugen e Baker (1996) e Fama e French (1998).

ⁱⁱ Hazzan (1991), Costa Jr. e Neves (2000), Ramos, Picanço e Costa Jr (2000), Nagano, Merlo e Silva (2003), Rostagno, Soares e Soares (2003), Lopes e Galdi (2007), Lucena et Al. (2008).

ⁱⁱⁱ Smith e Whaley (1994) mostram que as estimativas de spread baseadas na covariância serial são viesadas negativamente. Além disso, Gwilym e Thomas (2002) afirmam que essas estimativas podem ser viesadas devido a ruídos existentes nos dados.

^{iv} Na bolsa brasileira, embora a presença dos formadores de mercado seja permitida e até incentivada, as ações mais líquidas não têm este especialista. Utilizamos estas ações para que os resultados não sejam influenciados pela liquidez. Além disso, na formação das carteiras, utilizamos sempre ações que compõem o Ibovespa pelo mesmo motivo (ver Seção 3).

^v Na Seção 2.2.1 há detalhes de como são estimados o *spread* de compra e venda e o componente de assimetria de informação.

^{vi} As volatilidades anualizadas são calculadas, neste trabalho, pelo desvio-padrão dos retornos diários multiplicado pela raiz de 252.

^{vii} O desvio-padrão das volatilidades da carteira de valor é 12%, enquanto que da carteira de crescimento é 14%.

^{viii} Seguindo o procedimento de Fama e French (1993), as ações são, a cada ano, classificadas em dois grupos, com as mesmas quantidades de ações, pelo critério tamanho (valor da ação multiplicado pelo número de ações), sendo as menores no grupo S e as maiores no B; as ações também são divididas em três grupos pela razão entre o valor de contábil e o valor de mercado (VPA/VMA), sendo os 30% menores no L, os 30% maiores no H, e as 40% restantes no M.