



FACULDADE DE ECONOMIA E FINANÇAS IBMEC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM
ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
PROFISSIONALIZANTE EM ADMINISTRAÇÃO

EFEITOS SAZONAIS NO MERCADO DE CAPITAIS BRASILEIRO

RAFAEL AUGUSTO PEREIRA

ORIENTADOR: PROF. DR. JOSE FAJARDO BARBACHAN

Rio de Janeiro, 28 de abril de 2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

EFEITOS SAZONAIS NO MERCADO DE CAPITAIS BRASILEIRO

RAFAEL AUGUSTO PEREIRA

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissionalizante em Administração como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Administração.
Área de Concentração: Finanças & Controladoria

ORIENTADOR: PROF. DR. JOSE FAJARDO BARBACHAN

Rio de Janeiro, 28 de abril de 2008.

EFEITOS SAZONAIS NO MERCADO DE CAPITAIS BRASILEIRO

RAFAEL AUGUSTO PEREIRA

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissionalizante em Administração como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Administração.
Área de Concentração: Finanças & Controladoria

Avaliação:

BANCA EXAMINADORA:

PROF. DR. JOSE SANTIAGO FAJARDO BARBACHAN (Orientador)
Instituição: Ibmec

PROF. DR. OSMANI TEIXEIRA DE CARVALHO GUILLÉN
Instituição: Ibmec

PROF. DR. MARCELO SALES PESSOA
Instituição: IPEA

Rio de Janeiro, 28 de abril de 2008.

332
P436

Pereira, Rafael Augusto.

Efeitos sazonais no mercado de capitais brasileiro/ Rafael Augusto Pereira. - Rio de Janeiro: Faculdades Ibmecc, 2008.

Dissertação de Mestrado Profissionalizante apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração das Faculdades Ibmecc, como requisito parcial necessário para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de concentração: Administração Geral.

1. Finanças. 2. Finanças comportamentais. 3. Mercado de capitais – Brasil.

DEDICATÓRIA

GOSTARIA DE DEDICAR A MINHA FAMÍLIA,
MINHA NAMORADA E PRINCIPALMENTE A DEUS.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que me apoiaram neste projeto. Principalmente a minha mãe Solange e a minha namorada Estela que sempre estiveram presentes mesmo quando não pude dar a atenção que elas mereciam. Agradeço aos amigos de trabalho, aos amigos em geral e a minha família. Agradeço ao meu orientador José Fajardo que me ajudou neste trabalho.

RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo investigar três anomalias no índice da Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA): efeito dia da semana, reversão do efeito segunda-feira e efeito feriado. O período analisado para estas três anomalias é de 1995 a 2007, segmentando também em subperíodos de acordo com os mandatos presidenciais. Outra anomalia a ser testada será o efeito volatilidade no exercício das opções que é uma anomalia na qual é verificado como se comporta a volatilidade do ativo no período antes, durante e após o exercício das opções. Para esta anomalia foram utilizados as ações da Petrobras PN (Petr4), Telemar PN (TNLP4) e o índice Bovespa para efeito comparativo.

Palavras Chave: Anomalias, Sazonalidades, efeito dia da semana, reversão do efeito segunda-feira, efeito feriado, efeito volatilidade, opções, mercado eficiente.

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate three anomalies in the indexes of São Paulo Stock Exchange (BOVESPA): the-day-of-the-week effect, twist-of-the-Monday effect, and the holiday effect. The study period for these three anomalies was 1995 through 2007, including segmented sub-periods, according to different presidential mandates. An other anomaly to be tested in this study is the volatility effect on the options exercise, which can be seen as an anomaly that allows us to verify the behavior of asset volatility in previous, current and subsequent periods of the options exercise. In order to perform a comparative analysis of this anomaly we used Petrobras PN (PETR4) and Telemar PN (TNLP4) stock quotes, as well as BOVESPA Index as reference values.

Key-words: Anomalies, Seasonality, the-day-of-the-week effect, twist-of-the-Monday effect, holiday effect, volatility effect, options, efficient market.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Resultado do teste de normalidade.....	23
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultado do efeito dia da semana.....	25
Tabela 2 – Resultado da reversão do efeito segunda-feira.....	26
Tabela 3 – Resultado do efeito feriado.....	27
Tabela 4 – Resultado do efeito volatilidade Petrobras PN.....	28
Tabela 5 – Resultado do efeito volatilidade Telemar PN.....	28
Tabela 6 – Resultado do efeito volatilidade IBOVESPA.....	29

LISTA DE ABREVIATURAS

BOVESPA Bolsa de Valores de São Paulo

JB Jarque Bera

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	4
2.1	EFEITO DIA DA SEMANA	4
2.2	REVERSÃO DO EFEITO SEGUNDA-FEIRA	5
2.3	EFEITO FERIADO	6
2.4	EFEITO VOLATILIDADE NO EXERCÍCIO DAS OPÇÕES	7
2.5	OUTRAS ANOMALIAS	9
3	METODOLOGIA	11
3.1	TESTES ESTATÍSTICOS	11
3.1.1	TESTE DE JARQUE-BERA	11
3.1.2	TESTE T DE STUDENT	13
3.1.3	TESTE F DE ANOVA.....	13
3.1.4	TESTE DE KRUSKAL-WALLIS	14
3.2	HIPÓTESES TESTADAS	15
3.2.1	EFEITO DIA DA SEMANA.....	15
3.2.2	REVERSÃO DO EFEITO SEGUNDA-FEIRA.....	16
3.2.3	EFEITO FERIADO.....	17
3.2.4	EFEITO VOLATILIDADE NA SEMANA DO EXERCICIO DAS OPÇÕES	18
3.3	PERFIL DA AMOSTRA	20
4	RESULTADO	23
4.1	HIPÓTESE DA NORMALIDADE	23
4.2	EFEITO DIA DE SEMANA.....	24
4.3	REVERSÃO DO EFEITO SEGUNDA-FEIRA	25
4.4	EFEITO FERIADO.....	26

4.5	EFEITO VOLATILIDADE NO EXERCÍCIO DAS OPÇÕES	27
4.5.1	PETROBRÁS PN.....	27
4.5.2	TELEMAR PN.....	28
4.5.3	IBOVESPA	28
5	CONCLUSÃO	30
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

Existem na literatura vários estudos analisando as anomalias existentes nos retornos das ações no mercado financeiro e como resultado foi perceptível que esses retornos não se comportavam através de um caminho aleatório (random walk).

Muitos estudiosos acreditam que o mercado se comporta de forma eficiente de acordo com a teoria de Fama (1970). Este estudo confronta a teoria da eficiência de mercado, principalmente na sua forma fraca, que diz que não é possível fazer previsões futuras com base no histórico de retorno dos ativos. Segundo Fama (1970) o mercado eficiente pressupõe que não existe custo de transação, as informações são gratuitas para todos os participantes do mercado, todos os investidores tem expectativas homogêneas.

Uma visão mais clara sobre a definição de mercado eficiente é citada por Jensen (1978) que diz que o mercado é eficiente quando é impossível obter lucro utilizando informações, mesmo descontando todos os custos.

Kahneman e Tversky (1979) realizaram um estudo demonstrando que as pessoas não tinham um comportamento racional de acordo com o previsto, fazendo com que a hipótese de racionalidade ilimitada fosse discordada.

A partir destes estudos foram surgindo os estudos de finanças comportamentais, que demonstraram que os mercados podem ser ineficientes porque investidores irracionais podem levar os preços além dos níveis por algum tempo conforme Brav e Heaton (2006).

As anomalias são conhecidas como anomalias calendário ou efeito calendário, e este nome foi dado porque elas ocorrem durante um tempo específico, seja ele no mês, no ano, no dia ou na semana ou até num determinado intervalo de dias. Como exemplo pode citar o efeito feriado, na qual os ativos possuem retornos significativamente elevados antes dos feriados.

Os estudos sobre estas anomalias tiveram seu auge nas décadas de 70 e 80, com o início dos computadores e com isso foram descobertos diversos efeitos calendários principalmente no mercado americano.

Na década de 90 começaram os estudos para validar os estudos realizados nas décadas de 70 e 80, dentre muitos se verificou que essas anomalias não eram mais significativas. Dubois e Louvet (1996) mostraram que o efeito final de semana não é mais significativo no período mais recente dos Estados Unidos para alguns ativos estudados. Com alguns desses estudos voltou a se discutir que os retornos dos ativos tendem a se comportar de acordo com o modelo random walk, seguindo a teoria da eficiência de mercado.

No Brasil podemos encontrar poucos estudos sobre anomalias de mercado como Costa Jr. (1990), Aguiar (2006), Leal e Sandoval (1994), Madureira (1998). Estes estudos foram baseados nas anomalias encontradas nos mercados americanos como efeito feriado, efeito segunda-feira, efeito mês do ano entre outros.

Uma anomalia na qual desconheço referências bibliográficas é a anomalia que vou chamar de efeito volatilidade na semana do exercício das opções. Esta anomalia visa estudar o comportamento da volatilidade dos ativos que possuem opções com liquidez na semana que precede e na semana posterior ao exercício.

Este estudo tem como objetivo fazer uma varredura nas principais anomalias estudadas desde a década de 70 para o ativo Ibovespa. As anomalias a serem estudadas para este ativo serão: efeito dia da semana, efeito feriado e reversão do efeito segunda-feira. A anomalia do efeito volatilidade no exercício das opções será estudada para os ativos TNLP4, PETR4 e Ibovespa.

O estudo sobre o efeito feriado foi baseado no artigo de Lakonishok e Smidt (1988) que fazem um estudo sobre as anomalias de mercado em uma amostra de noventa anos, 1897 até 1986, do índice Dow Jones Industrial Average (Dow Jones).

O estudo sobre o efeito dia da semana foi baseado também no artigo do Lakonishok e Smidt (1988) e no artigo do Costa Jr. (1990) que realizou um estudo sobre esta anomalia para o índice Bovespa no período de 1969 até 1988.

O estudo sobre a reversão do efeito segunda-feira foi baseado no artigo do Madureira (1998). Este artigo estudou esta anomalia dentre o período de 1986 e 1998 no índice Bovespa e de duas carteiras simuladas. Para efeitos de comparação utilizarei somente a amostra baseada no índice Bovespa.

O teste utilizado para verificar a hipótese de normalidade será o teste de Jarque Bera. Os testes utilizados para averiguar a significância do efeito serão: F de ANOVA, t de student e Kuskal-Wallis.

2 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Na década de 70 começaram os estudos principalmente nos Estados Unidos sobre as anomalias de Mercado, abaixo podemos observar os principais estudos desde a década de 70 até os dias de hoje.

2.1 EFEITO DIA DA SEMANA

“O efeito dia da semana diz respeito ao fato de os retornos diários de ativos de risco serem diferentes ao longo dos dias da semana.” (Conta Jr., 1990). De acordo com os estudos empíricos já realizados existem duas hipóteses para o efeito dia da semana. A primeira é que as taxas de retorno na segunda tendem a ser significativamente negativas e a segunda hipótese é que os retornos no último dia da semana tendem a ser elevados.

Agrawal e Tandom (1994) realizaram um estudo com dezoito países sobre o efeito dia da semana e verificaram e em alguns países houve a ocorrência do efeito segunda-feira e na maioria dos países houve a existência de retornos elevados na sexta-feira.

Aguiar (2006) em seu estudo sobre a previsibilidade dos retornos do mercado brasileiro verificou a incidência do efeito segunda-feira no período de 1º de julho de 1994 a 30 de junho de 2005.

Costa Jr. (1990) realizou um estudo de 1986 a 1989 e constatou o efeito final de semana no Ibovespa. O efeito final de semana diz que os retornos da segunda-feira são significativamente negativos e os retornos da sexta-feira são significativamente elevados. Thaler (1987) sugere uma explicação comportamental para esta anomalia, de que os investidores têm bom humor na sexta-feira e mau humor na segunda-feira.

Silva, Figueiredo e Souza (2002) realizaram um estudo sobre o efeito dia da semana no período de 1995 a 2001 para os índices Bovespa (Brasil), Merval (Argentina) e Dow Jones (Estados Unidos). No mercado brasileiro não encontram nenhum efeito dia da semana no período estudado. No mercado argentino foram encontrados retornos negativos significativos nas segundas-feiras e retornos positivos significativos nas quartas-feiras e quintas-feiras. No mercado americano foram encontrados retornos positivos significativos nas sextas-feiras. Este estudo utilizou um nível de significância máximo de 10%.

No período total do estudo de Lakonishok e Smidt (1988) que é de 1897-1986 existe a incidência do efeito final de semana, com nível de significância de 5% tanto para os retornos da segunda-feira quanto para os retornos da sexta-feira. Quando ocorre a divisão em subperíodos o efeito segunda-feira ocorre em sete dos nove subperíodos estudados e o efeito sexta-feira ocorre em seis dos nove subperíodos estudados.

2.2 REVERSÃO DO EFEITO SEGUNDA-FEIRA

Esta anomalia não possui tantos estudos quantas outras anomalias. Consiste em dizer que os retornos negativos na segunda-feira ocorrem apenas quando na semana anterior ocorreu queda das ações da bolsa. Alguns estudos realizados por Jaffe (1989), Leal e Sandoval (1994) e

Aggarwal e Leal (1996) verificaram que quando na semana anterior ocorreram retornos acima da média na segunda-feira ocorrem retornos também maiores que a média.

Madureira (1998) em seu estudo sobre reversão do efeito segunda-feira analisou o período 1986 até 1998 para o índice Bovespa verificou que as segundas-feiras posteriores a semanas de retorno negativo tem retornos significativamente negativos para um nível de significância de 1%. Neste mesmo teste houve a divisão em subperíodos 1986-1989, 1990-1993 e 1994-1998. Para o primeiro subperíodo houve a ocorrência da anomalia com um nível de significância de 1%, para o segundo subperíodo houve a ocorrência da anomalia, porém com um nível de significância de 9,7% e no terceiro subperíodo ocorreu o desaparecimento total da anomalia com um nível de significância de 32,8%.

2.3 EFEITO FERIADO

O efeito feriado consiste em dizermos que ocorrem retornos positivos significativos antes da incidência de feriados. Podemos definir feriado como sendo um dia de pregão na qual deveria ocorrer normalmente, mas não ocorre.

Lakonishok e Smidt (1988) verificaram o efeito feriado no seu estudo sobre o DJI de 1897 até 1986 com significância de 1%. Apenas para dois períodos não ocorreu este efeito, 1911-1924 e 1976-1986. No período de 1964-1975 o nível de significância do resultado foi de 5%. Para os outros seis subperíodos o nível de significância foi de 1%.

Ariel (1990) realizou um estudo no período de 1963 a 1982 com 160 dias encontrados antes do feriado. Para este período encontrou evidências de retornos positivos nos dias antes dos feriados. Neste estudo o autor também dividiu o período pela metade e verificou que nos dois

subperíodos a anomalia ainda era estatisticamente significativa. Foi analisado também o efeito intradiário dos dias antes do feriado e chegou a evidências de que nas últimas horas de pregão ocorrem retornos significativamente positivos em relação ao resto do dia.

Meneu e Pardo (2004) realizaram um estudo com as principais ações do mercado espanhol no período de 1990 a 2000 e verificaram a incidência do efeito feriado nessas principais ações.

Arsad e Coutts (1997) realizaram um estudo de efeitos calendários sobre o mercado de Londres em um período de 60 anos, de 1935 a 1994. Para este período o autor encontrou retornos positivamente significativos para um dia antes do feriado, evidenciando o efeito feriado.

Kim e Park (1994) realizaram um estudo sobre o efeito feriado para as seguintes bolsas e os seguintes períodos:

Bolsa	Período
NYSE	1963 a 1986
AMEX	1963 a 1986
NASDAQ	1963 a 1986
U.K.	1972 a 1987
Japonesa	1972 a 1987

Para todas as bolsas os autores encontraram o efeito feriado, e também evidenciaram que a anomalia das bolsas U.K. e Japonesa é independente dos resultados das bolsas americanas.

2.4 EFEITO VOLATILIDADE NO EXERCÍCIO DAS OPÇÕES

O efeito volatilidade no exercício das opções consiste em verificarmos se ocorre alguma variação significativa da volatilidade do ativo objeto dois dias antes do exercício, um dia antes, no dia do exercício, um dia depois e dois dias depois.

Desconheço até agora estudos focados neste tipo de anomalia, apenas estudos sobre alguns outros tipos de efeito volatilidade.

As opções dão oportunidade para as ações aumentarem a liquidez no mercado. A maioria dos estudos de finanças comportamentais sobre as opções é baseada quando ocorre a listagem das opções no mercado. Os estudos verificam o comportamento das ações antes e depois do começo das opções no mercado.

Conrad (1989) e Detemple e Jorion (1990) verificaram que ocorre um aumento no preço das ações poucos dias antes da introdução das opções no mercado relativo a este ativo.

A listagem das opções não afeta o beta das ações, ou seja, não afeta o risco sistemático das ações. Este fato foi verificado entre vários autores tais como: Skinner (1989), Nabar e Park (1988), Conrad (1989), Detemple e Jorion (1990), Damodaram e Lim (1991) e Gemmill (1988). Em outro estudo Chaudhury e Elfakhani (1997) evidenciaram uma diminuição do risco Beta após a listagem das opções.

Damodaram e Lim (1991) e Jennings e Starcks (1986) verificaram que ações que possuem opções se ajustam mais rapidamente às novas informações.

Chaudhury and Elfakhani (1997) e Conrad (1989) evidenciaram que com a listagem das opções ocorre uma diminuição da volatilidade do ativo objeto. Entretanto, Kabir (1999) realizou um estudo e não evidenciou nenhum efeito significativo na volatilidade. Mayhew and Mihov (2000) realizaram um estudo sobre os ativos americanos que listaram opções de 1976 a 1996 e evidenciaram um aumento na volatilidade quando ocorre a listagem das opções.

2.5 OUTRAS ANOMALIAS

Um das anomalias mais importantes é o efeito janeiro, que diz que o retorno dos ativos no mês de janeiro é maior do que os outros meses. Bhardwaj e Brooks (1992) realizaram um estudo com as ações da Bolsa de Nova York no período de 1967 a 1986 e constataram que o período de 1967 a 1976 houve a existência do efeito janeiro, porém no período de 1977 a 1986 esta anomalia já havia desaparecido.

No mercado brasileiro houve alguns estudos sobre o efeito janeiro. Costa Jr. (1990) realizou um estudo para o período de 1969 a 1988 do índice Bovespa e não encontrou nenhuma evidência do efeito janeiro no período estudado. Santos, Famá, Trovão e Mussa (2007) realizaram um estudo sobre o índice Bovespa no período de 1969 a 2006 utilizando as cotações dolarizadas e verificaram que não houve a incidência da anomalia neste estudo uma vez que a média dos retornos do mês de janeiro não foi estatisticamente diferente da média dos outros meses.

Outra anomalia bastante estudada principalmente no mercado americano é o efeito virada de ano. Este efeito diz que as ações de firmas pequenas têm retornos anormais nas duas primeiras semanas de janeiro. Reinganum (1983) analisou o período de 1962 a 1979 e verificou a presença desta anomalia para empresas pequenas no mercado americano. Schwert (2003) fez um estudo de 1962 a 2001 também para as empresas pequenas no mercado americano e verificou a presença da anomalia. Booth e Keim (2000) realizaram um estudo com as empresas grandes no período de 1982 a 1995 e não verificou a presença do efeito virada de ano neste conjunto de ações.

Existem algumas anomalias que são baseadas nos múltiplos das ações, para esta anomalia damos o nome de efeito valor. Basu (1983) verificou que empresas com alta relação lucro por preço (L/P) possuem maiores retornos em relação ao mercado (CAPM). Fama e French (1998) demonstraram que o efeito valor existe em 13 países incluindo os Estados Unidos no período de 1975 a 1995. Muitos artigos evidenciaram retornos positivos para ativos ou portfólios com altos *dividend yields* (D/P) e para uma alta relação entre o valor contábil e o valor de mercado (B/M).

A anomalia efeito intradiário (*intraday effect*) diz que algum ativo possui retornos anormais durante o dia de pregão durante um determinado tempo. Harris (1989) verificou que o retorno do fechamento do dia é positivamente significativo. Smirlock e Starcks (1985) verificaram para o Dow Jones no período de 1963 a 1983 que o retorno da primeira hora da segunda-feira em relação à última hora da sexta-feira é significativamente positivo.

3 METODOLOGIA

3.1 TESTES ESTATÍSTICOS

Para avaliar a hipótese de normalidade foi usado o teste de Jarque-Bera. Os testes paramétricos utilizados para avaliar a significâncias das variáveis foram os testes t e F de ANOVA. Para evidenciar a significância das variáveis também foi realizado um teste não paramétrico conhecido como Kruskal-Wallis.

3.1.1 TESTE DE JARQUE-BERA

Para avaliar a hipótese de normalidade dos retornos da amostra será utilizado o teste de Jarque Bera (JB). Este teste é realizado para verificar se os erros aleatórios têm seu valor esperado igual a zero.

O teste de normalidade de Jarque-Bera (JB) se baseia nos resíduos do método dos mínimos quadrados. Para sua realização o teste necessita dos cálculos da assimetria e da curtose. Sua estatística é:

$$JB = T \left[\frac{S^2}{6} + \frac{(k-3)^2}{24} \right]$$

Na equação acima S representa a assimetria e K a medida de curtose, suas equações são dadas por:

$$\hat{S} = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{X_i - \bar{X}}{s} \right)^3}{N} \text{ e } K = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{X_i - \bar{X}}{s} \right)^4}{n}$$

Para avaliar os valores de S e K temos:

- $S = 0 \rightarrow$ distribuição é simétrica;
- $S < 0 \rightarrow$ distribuição é assimétrica negativa (inclinada para a esquerda);
- $K = 3 \rightarrow$ Mesocúrtica, ou seja, a distribuição de frequências é a própria distribuição normal;
- $K < 3 \rightarrow$ Platicúrtica, ou seja, a distribuição é achatada (alta variabilidade);
- $K > 3 \rightarrow$ Leptocúrtica, ou seja, a distribuição é concentrada em torno da média (alta homogeneidade).

Para aceitar a hipótese de normalidade os coeficientes de assimetria e curtose devem ser 0 e 3 respectivamente. O teste JB é distribuído por uma distribuição qui-quadrado com 2 graus de liberdade. Rejeitamos a hipótese de normalidade dos retornos se $JB > \chi^2_{\alpha,2}$, onde $\chi^2_{\alpha,2}$ é o quantil de nível $1-\alpha$ da distribuição χ^2 com dois graus de liberdade.

3.1.2 TESTE t de student

Segundo Gosset (1908) o teste t de student é usado para determinar se os parâmetros da amostra são significativamente diferentes dos parâmetros hipotéticos da população quando não conhecemos a variância da população.

$$t = \frac{\hat{\beta}_i - \beta_i}{S_{\hat{\beta}_i}}$$

Onde S é o erro padrão dos parâmetros estimados. Para um conjunto de dados com n observações o erro padrão é calculado da seguinte forma:

$$S_{erro} = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Se o valor de t encontrado foi maior do que o valor de do t crítico retirado da tabela t de student podemos rejeitar a hipótese nula do teste de hipótese estudado.

3.1.3 TESTE F DE ANOVA

O Teste de F tem por finalidade testar o efeito conjunto das variáveis explicativas sobre a variável dependente, ou seja, verifica se pelo menos uma das variáveis explicativas do modelo exerce efetivamente influência sobre a variável dependente.

O valor de F é calculado como a soma dos quadrados médios devido a regressão dividido pela soma dos quadrados médios devido aos resíduos.

Se o F encontrado for maior que o F crítico retirado da tabela F de ANOVA, com (p-1) e (n-p) graus de liberdade (dado um percentual de nível de significância) rejeita-se a hipótese nula.

3.1.4 TESTE DE KRUSKAL-WALLIS

Este teste não paramétrico tem o mesmo objetivo do teste F de ANOVA, ou seja, testar o efeito conjunto das variáveis explicativas sobre a variável dependente. “O teste Kruskal Wallis rejeita a hipótese nula de que todas as populações têm a mesma distribuição quando H é grande.” (McCabe e Moore, 2002, p.252).

O teste de Kruskal-Wallis é bastante utilizado porque é robusto, muito conservador e não exige nenhum pressuposto. O Kruskal-Wallis pode ser utilizado para variáveis quantitativas e qualitativas ordinais, tal como a mediana.

A hipótese nula é:

$$H_0 : M_1 = M_2 = \dots = M_c$$

A estatística do teste de Kruskal-Wallis, H, é calculada da seguinte forma:

$$H = \left[\frac{12}{n(n+1)} \sum_{j=1}^c \frac{T_j^2}{n_j} \right] - 3(n+1)$$

- n = número total de observações ao longo das amostras combinadas
- n_j = número de observações na j-ésima amostra (j = 1, 2, ..., c)

- T_j = soma das classificações designadas à j-ésima amostra
- T_j^2 = quadrado da soma das classificações designadas à j-ésima amostra

A estatística H se aproxima de uma estatística qui-quadrada com c-1 graus de liberdade. Se o valor H exceder χ^2 rejeita-se a hipótese nula.

3.2 HIPÓTESES TESTADAS

Para cada anomalia foi criada um ou mais testes de hipótese para testar a significância das variáveis a serem estudadas. Para validar o estudo foram utilizados níveis de significância de 1%, 5% e 10%.

3.2.1 EFEITO DIA DA SEMANA

Para testar a anomalia do efeito dia da semana foi efetuada uma regressão múltipla conforme é demonstrado na fórmula abaixo:

$$R_t = a_1 D_{1t} + a_2 D_{2t} + a_3 D_{3t} + a_4 D_{4t} + a_5 D_{5t} + e_t$$

Onde,

- R_t é o retorno diário do índice no dia t
- D_{1t} é a variável dummy que indica a segunda-feira
- D_{2t} é a variável dummy que indica a terça-feira
- D_{3t} é a variável dummy que indica a quarta-feira

- D_{4t} é a variável dummy que indica a quinta-feira
- D_{5t} é a variável dummy que indica a sexta-feira
- a_1 é a média do retorno esperado para a segunda-feira
- a_2 é a média do retorno esperado para a terça-feira
- a_3 é a média do retorno esperado para a quarta-feira
- a_4 é a média do retorno esperado para a quinta-feira
- a_5 é a média do retorno esperado para a sexta-feira
- e_t é o erro aleatório

As hipóteses a serem avaliadas para estas anomalias são as seguintes:

- Hipótese nula: retornos diários são iguais entre si e iguais a zero
- Hipótese alternativa: retornos diários são diferentes entre si

3.2.2 REVERSÃO DO EFEITO SEGUNDA-FEIRA

A regressão múltipla a ser estudada nesta anomalia é demonstrada abaixo:

$$R_{Seg} = \alpha_t + \beta_t D_t + e_t$$

Onde:

- R_{Seg} é o retorno diário do índice na segunda-feira

- α_t é a constante do modelo, referenciando o retorno da segunda-feira quando o retorno da semana anterior é negativo
- D_t é a variável dummy que indica quando o retorno da segunda-feira é positivo após uma semana com retorno positivo
- β_t é coeficiente de regressão que mede quando o retorno da segunda-feira é positivo após uma semana positiva
- e_t é o erro aleatório

As hipóteses a serem avaliadas para estas anomalias são as seguintes:

- Hipótese nula: Retornos nas segundas-feiras posteriores a semanas com retornos positivos são iguais aos retornos nas segundas-feiras posteriores a semanas com retornos negativos e iguais a zero
- Hipótese alternativa: Retornos nas segundas-feiras posteriores a semanas com retornos positivos são diferentes aos retornos nas segundas-feiras posteriores a semanas com retornos negativos e este último diferente de zero

3.2.3 EFEITO FERIADO

Para o efeito feriado os retornos diários são divididos em três tipos: antes do feriado, depois do feriado e dias regulares (outros dias). A regressão desta anomalia é muito parecida com a do efeito dia da semana, conforme demonstrado abaixo:

$$R_t = a_1 D_{1t} + a_2 D_{2t} + a_3 D_{3t} + e_t$$

Onde:

- R_t é o retorno diário do índice no dia t
- a_1 é o coeficiente de regressão dos retornos antes do feriado
- a_2 é o coeficiente de regressão dos retornos depois do feriado
- a_3 é o coeficiente de regressão dos retornos dos dias regulares
- D_{1t} é a variável dummy para os retornos antes do feriado
- D_{2t} é a variável dummy para os retornos depois do feriado
- D_{3t} é a variável dummy para os retornos dos dias regulares
- e_t é o erro aleatório

As hipóteses nula e alternativa a serem analisadas são as seguintes:

- Hipótese nula: $a_1 = a_2 = a_3 = 0$
- Hipótese alternativa: Retornos não são iguais entre si

3.2.4 EFEITO VOLATILIDADE NA SEMANA DO EXERCÍCIO DAS OPÇÕES

Para este efeito, na qual ainda não foi encontrado nenhum estudo sobre o assunto, primeiro foi escolhido o modelo de volatilidade a ser usado. Para este estudo foi escolhido o modelo simples de volatilidade baseado na média móvel.

A volatilidade histórica baseada na média móvel é calculada sobre uma janela móvel de dados de tamanho fixo, de modo que a cada dia é adicionado um novo retorno e descartado o retorno antigo, conforme Alexander (2005). O cálculo é baseado na média dos pesos iguais dos retornos diários ao quadrado, conforme abaixo:

$$\sigma_t^2 = \sum_{i=1}^n r_{t-i}^2 / n$$

A janela de tempo utilizada foi de 5 dias, com isto conseguimos averiguar as mudanças na volatilidade com uma janela bem curta.

O cálculo da variação da volatilidade é feito da mesma forma dos retornos.

$$Ret_vol = \ln(\sigma_t^2 / \sigma_{t-1}^2)$$

Para testar a anomalia do efeito volatilidade no exercício das opções foi efetuada uma regressão múltipla conforme é demonstrado na fórmula abaixo:

$$R_{vol_T} = a_1 D_{1t} + a_2 D_{2t} + a_3 D_{3t} + a_4 D_{4t} + a_5 D_{5t} + a_{outros} D_{outros} + e_t$$

Onde,

- R_{vol_T} é o retorno da volatilidade na janela T
- D_{1t} é a variável dummy que indica a quinta-feira antes do exercício
- D_{2t} é a variável dummy que indica a sexta-feira antes do exercício
- D_{3t} é a variável dummy que indica a segunda-feira de exercício

- D_{4t} é a variável dummy que indica a terça-feira depois do exercício
- D_{5t} é a variável dummy que indica a quarta-feira depois do exercício
- D_{outros} é a variável dummy que indica os outros dias regulares
- a_1 é o retorno das volatilidades esperadas da quinta-feira antes do exercício
- a_2 é o retorno das volatilidades esperadas da sexta-feira antes do exercício
- a_3 é o retorno das volatilidades esperadas da segunda-feira de exercício
- a_4 é o retorno das volatilidades esperadas da terça-feira depois do exercício
- a_5 é o retorno das volatilidades esperadas da quarta-feira depois do exercício
- a_{outros} é o retorno das volatilidades esperadas dos outros dias regulares
- e_t é o erro aleatório

Para realizar o estudo estatístico foram realizadas as seguintes hipóteses:

- Hipótese nula: $a_1 = a_2 = a_3 = a_4 = a_5 = a_{outros} = 0$
- Hipótese alternativa: os retornos das volatilidades são diferentes entre si

3.3 PERFIL DA AMOSTRA

Para as anomalias efeito dia da semana, reversão do efeito segunda-feira e efeito feriado foram utilizados os retornos diários do índice Bovespa deflacionados pelo IGPM. A base de

dados foi retirada do banco de dados Económica, cujo código do índice Bovespa é IBOV. A amostra corresponde aos retornos diários do fechamento do índice Bovespa deflacionados pelo IGP no período de 01/1995 até 12/2007. A amostra também é dividida em três subperíodos:

- 01/1995 – 12/1998: 1º fase do plano real e primeiro mandato do presidente Fernando Henrique
- 01/1999 – 12/2002: Segundo mandato do presidente Fernando Henrique
- 01/2003 – 12/2007: Governo Lula

Para calcular os retornos diários, foi suposto que os preços das ações seguissem o modelo *random walk* multiplicativo. Com isto os retornos diários foram calculados pela seguinte fórmula:

$$R_t = \ln(IBOV_t / IBOV_{t-1})$$

Onde,

R_t é o retorno do índice Bovespa na data t

$IBOV_t$ é a cotação de fechamento do índice Bovespa na data t

$IBOV_{t-1}$ é a cotação de fechamento do índice Bovespa na data t-1

Para a anomalia efeito volatilidade no exercício das opções foram utilizados as ações da Petrobras PN (PETR4) e Telemar PN (TNLP4) que são ações que no período do estudo possuíam a maior liquidez nas opções. Para efeito de comparação foi realizado o mesmo estudo para o índice Bovespa. Todos os dados foram retirados da economática.

A amostra corresponde ao período de jan/2003 a dez/2007. A amostra começou em 2003 pois foi quando as opções começaram a vencer mensalmente.

Os resultados das anomalias serão demonstrados em tabela onde os números que estão com “****” tem um nível de significância de 1%, os números que possuem “***” tem um nível de significância de 5%, os números que possuem “**” tem um nível de significância de 10% e os números sem asterisco tem nível de significância maior que 10%. Para efeito de resultado, somente serão validados os resultados que forem significativos nos três testes apresentados: estatística t, estatística F de ANOVA e Kruskal-Wallis.

4 RESULTADO

4.1 HIPÓTESE DA NORMALIDADE

O teste verificou a hipótese de normalidade para os dados dos retornos do Ibovespa deflacionado. Como podemos verificar no histograma abaixo o valor de curtose foi 16,93 e o valor de Jarque-Bera foi 26.171, com isso podemos afirmar que a amostra rejeita a hipótese da normalidade, pois o valor de curtose é muito maior do que 3 e o valor de JB é muito maior do que 0 . Este resultado já foi observado no artigo do Aguiar (2006).

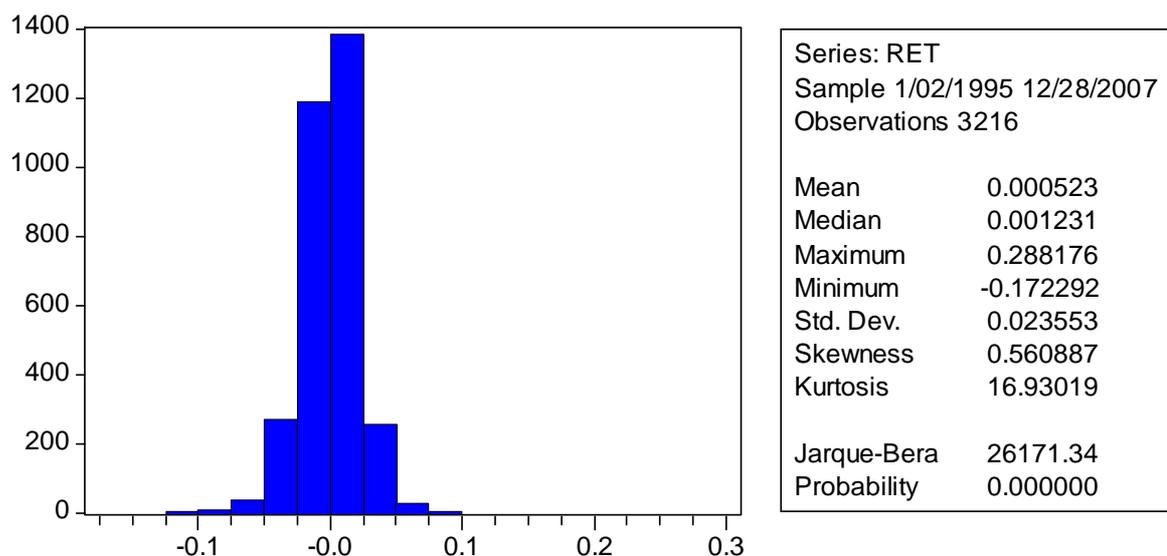


Figura 1 – Resultado do teste de normalidade

4.2 EFEITO DIA DE SEMANA

Na tabela abaixo podemos verificar que para a amostra completa houve a percepção da anomalia do efeito sexta-feira com um nível de significância de 5%, com um retorno positivo significativo com média de 0,2514%. Ocorreu também com 5% de nível de significância retornos anormais na quarta-feira com média de 0,1684%. Retornos anormais também foram encontrados na segunda-feira, porém com média negativa de -0,1474% e nível de significância de 10%. Como podemos perceber no período completo ocorreu o que chamamos de efeito final de semana, ou seja, retornos anormais positivos nas sextas-féias e retornos anormais negativos nas segundas-feiras. Muitos autores estudam este efeito final de semana, porém até agora não chegaram a nenhum consenso do porquê desta anomalia.

Apesar de nos outros períodos podermos observar retornos anormais constatados não podemos citar que ocorreu alguma anomalia pois um dos outros testes, F de Anova ou Kruskal Wallis, não chegou ao nível de significância especificado.

No período de 1995 a 1998 podemos observar que na estatística F de ANOVA tivemos um nível de significância de 5% porém no teste de Kruskal Wallis não houve significância.

No período de 1999 a 2002 podemos observar que na estatística F de ANOVA não houve significância, porém na estatística Kruskal Wallis houve uma significância de 5%.

No período de 2003 a 2007 podemos observar que na estatística F de ANOVA tivemos um nível de significância de 10% porém no teste de Kruskal Wallis não houve significância.

		Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
1995-2007	n	642	644	654	635	641
	Média	-0,1474%	0,1284%	0,1684%	-0,1439%	0,2514%
	Estatística T	-1,66*	1,40	2,04**	-1,41	2,55**
	Estatística F	3,98***				
	Kruskal-Wallis	10,60**				
1995-1998	n	198	202	199	190	199
	Média	-0,2575%	0,4507%	-0,0106%	-0,4279%	0,2509%
	Estatística T	-1,33	2,07**	-0,05	-1,68*	1,12
	Estatística F	2,76**				
	Kruskal-Wallis	6,84				
1999-2002	n	197	195	204	198	195
	Média	-0,2017%	-0,2277%	0,2609%	0,0186%	0,2278%
	Estatística T	-1,19	-1,53	1,84*	0,11	1,13
	Estatística F	1,92				
	Kruskal-Wallis	9,58**				
2003-2007	n	247	247	251	247	247
	Média	-0,0158%	0,1461%	0,2352%	-0,0556%	0,2706%
	Estatística T	-0,15	1,37	2,26**	-0,50	2,94***
	Estatística F	2,00*				
	Kruskal-Wallis	6,29				

Nível de significância: *=10%, **=5%, ***=1%

Tabela 1 – Resultado do efeito dia de semana

4.3 REVERSÃO DO EFEITO SEGUNDA-FEIRA

A reversão do efeito segunda-feira conforme já relatado pode ocorrer tanto para o lado positivo quanto para o lado negativo. Na tabela abaixo podemos demonstrar os dois resultados. Conforme podemos verificar para o período completo ocorreram segundas-feiras com retornos negativos com um nível de significância de 5% após semanas anteriores negativas. A média do retorno das segundas-féias foi em torno de -0,4043%.

O período que pesou para tornar o período completo significativo foi o período de 1995 a 1998 que obteve uma média de -0,6045% com um nível de significância de 10%.

Os outros períodos não obtiveram significância nos resultados. Apesar de que, no período 1999 a 2002 a estatística t nos mostra retornos anormais com nível de significância de 10%. Porém, as estatísticas F de ANOVA e Kruskal Wallis não obtiveram significância.

Para retornos das segundas-feiras após semanas positivas não pudemos observar nenhuma significância nos resultados obtidos.

		Seg. após Semana Negativa	Seg. após Semana Positiva
1995-2007	n	281	361
	Média	-0,4043%	0,0526%
	Estatística T	-2,55**	0,54
	Estatística F	6,59**	
	Kruskal-Wallis	5,07**	
1995-1998	n	92	106
	Média	-0,6045%	0,0436%
	Estatística T	-1,69*	0,23
	Estatística F	2,83*	
	Kruskal-Wallis	2,84*	
1999-2002	n	96	101
	Média	-0,4519%	0,0362%
	Estatística T	-1,75*	0,16
	Estatística F	2,08	
	Kruskal-Wallis	1,88	
2003-2007	n	93	154
	Média	-0,1571%	0,0696%
	Estatística T	-0,84	0,55
	Estatística F	1,10	
	Kruskal-Wallis	0,29	

Nível de significância: *=10%, **=5%, ***=1%

Tabela 2 – Resultado da reversão do efeito segunda-feira

4.4 EFEITO FERIADO

Como podemos verificar na tabela abaixo não conseguimos obter resultados significativos usando um nível de significância máximo de 10%. Mas como podemos perceber, apesar de não serem significativas, todas as médias demonstradas abaixo foram positivas. Como não estas médias não são significativas não podemos chegar a nenhuma conclusão.

		Antes do feriado	Depois do feriado	Dias regulares
1995-2007	n	116	109	576
	Média	0,2026%	0,1818%	0,1052%
	Estatística T	1,15	0,88	0,52
	Estatística F	0,03		
	Kruskal-Wallis	1,32		
1995-1998	n	29	31	184
	Média	0,2216%	0,2758%	-0,1186%
	Estatística T	0,43	0,66	-0,26
	Estatística F	0,10		
	Kruskal-Wallis	0,05		
1999-2002	n	39	36	174
	Média	0,2583%	0,0888%	-0,1068%
	Estatística T	1,07	0,20	-0,29
	Estatística F	0,14		
	Kruskal-Wallis	0,34		
2003-2007	n	48	43	218
	Média	0,1458%	0,0959%	0,4634%
	Estatística T	0,64	0,37	1,93*
	Estatística F	0,39		
	Kruskal-Wallis	4,06		

Nível de significância: *=10%, **=5%, ***=1%

Tabela 3 – Resultado do efeito feriado

4.5 EFEITO VOLATILIDADE NO EXERCÍCIO DAS OPÇÕES

Abaixo podemos observar os resultados do comportamento da volatilidade no período de exercício das opções para cada ativo estudado.

4.5.1 PETROBRÁS PN

Como podemos verificar na tabela abaixo não podemos dizer que ocorreu alguma anomalia, pois os três testes estatísticos não confirmaram a presença de retornos anormais. Porém podemos verificar que de acordo com a estatística t houve retornos anormais na sexta-feira antes do exercício com 5% de nível de significância e com média significativa de -6,3469%.

		Antes do Exercício		Exercício	Depois do Exercício		
		Quinta	Sexta	Segunda	Terça	Quarta	Outros
2003-2007	n	56	55	54	57	57	918
	Média	0,0482%	-6,3469%	-0,2069%	4,2599%	-1,4085%	0,2264%
	Estatística T	0,01	-2,13**	-0,07	1,21	-0,47	0,29
	Estatística F	1,2744 (valor p = 0,2724)					
	Kruskal-Wallis	4,98 (valor p = 0,4181)					

Nível de significância: *=10%, **=5%, ***=1%

Tabela 4 – Resultado do efeito volatilidade Petrobras PN

4.5.2 **TELEMAR PN**

Como podemos verificar na tabela abaixo não podemos dizer que ocorreu alguma anomalia, pois os três testes estatísticos não confirmaram a presença de retornos anormais. Porém podemos verificar que de acordo com a estatística t houve retornos anormais na quinta-feira antes do exercício com 10% de nível de significância e com média significativa de 6,9840%.

		Antes do Exercício		Exercício	Depois do Exercício		
		Quinta	Sexta	Segunda	Terça	Quarta	Outros
2003-2007	n	56	55	54	57	57	918
	Média	6,9840%	-2,2279%	3,4188%	-3,7976%	0,3907%	-0,4134%
	Estatística T	1,71*	-0,57	1,11	-1,40	0,11	-0,52
	Estatística F	1,5817 (valor p = 0,1622)					
	Kruskal-Wallis	4,97 (valor p = 0,4193)					

Nível de significância: *=10%, **=5%, ***=1%

Tabela 5 – Resultado do efeito volatilidade Telemar PN

4.5.3 **IBOVESPA**

Como podemos observar não há incidência do efeito volatilidade no período de exercício de opções para o índice Bovespa.

		Antes do Exercício		Exercício	Depois do Exercício		
		Quinta	Sexta	Segunda	Terça	Quarta	Outros
2003-2007	n	56	55	54	57	57	918
	Média	1,1524%	-3,1827%	0,4421%	-1,5475%	-0,6993%	0,1943%
	Estatística T	0,35	-0,89	0,18	-0,67	-0,26	0,25
	Estatística F	0,3171 (valor p = 0,9028)					
	Kruskal-Wallis	2,02 (valor p = 0,8462)					

Nível de significância: *=10%, **=5%, ***=1%

Tabela 6 – Resultado do efeito volatilidade Ibovespa

5 CONCLUSÃO

Como podemos verificar nos resultados obtidos os retornos do índice Bovespa não seguem uma normalidade.

O efeito dia da semana não foi verificado com uma constância, pois verificamos retornos anormais apenas no período completo. Quando dividimos em subperíodos não podemos constatar esses retornos anormais já que a estatística de Kruskal Wallis não foi estatisticamente significativa.

Em comum com o artigo do Madureira (1998) podemos dizer que a reversão do efeito segunda-feira não ocorre nos tempos recentes, somente ocorrendo na amostra completa e no primeiro subperíodo da amostra.

O efeito feriado não foi detectado em nenhum período da amostra, tal fato diverge dos resultados encontrados no mercado americano por alguns estudos. Com isto podemos dizer que no mercado brasileiro esta anomalia não ocorre.

Analisando as anomalias como um todo, pode-se dizer que o mercado brasileiro não possui nenhuma das anomalias estudadas com constância. No período mais recente, de 2002 a 2006, não ocorre nenhuma das anomalias estudadas no artigo.

Como podemos observar nos resultados, principalmente para o efeito dia da semana o teste estatístico Kruskal Wallis não nos permitiu dizer que ocorreu alguma anomalia em alguns subperíodos. Este teste não paramétrico é de vital importância pois ele ignora o fato da amostra ser normal ou não.

Conforme os resultados da anomalia do efeito volatilidade podemos dizer que não ocorre uma variação significativa na volatilidade no período em torno do exercício das opções. Porém este estudo precisa de mais detalhes e de maior aprimoramento pois é um estudo novo e que auxiliaria bastante as investidores que realizam operações baseadas na volatilidade como compra e venda de volatilidade. Outros estudos sobre volatilidade também devem ser realizados no Brasil, como o que ocorre com as ações após a listagem das opções ou fazer estudos comparativos da variação da volatilidade das opções quando venciam de dois em dois meses e agora que vencem de mês em mês.

Estudos mais detalhados poderiam nos ajudar a decifrar porque nosso mercado não possui essas anomalias, supondo, por exemplo, que o Brasil passou a ter estabilidade há pouco tempo atrás ao contrario do que ocorre no mercado americano.

O efeito dia da semana é o estudo mais difundido no universo acadêmico. Creio que um *back testing* com o índice futuro do Bovespa utilizando *stops* de ganhos e de perdas seria um ótimo assunto a ser estudado num próximo momento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGGARWAL, Reena, LEAL, Ricardo P. Integration and Anomalies in the emerging markets of Asia and Latin América. *Research in International Business and Finance*, Supplement 1, p. 75-99, 1996

AGRAWAL, Anup, TANDOM, Kishore. Anomalies or ilusions? Evidence from stock markets in eighteen countries. *Journal of International Money and Finance*, v. 13, p. 83-106, 1994

AGUIAR, Renato. Previsibilidade dos Retornos no Mercado Acionário Brasileiro. *Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissionalizante em Economia*, 2006

ALEXANDER, C. Modelos de Mercado: Um Guia para a Análise de informações Financeiras. Bolsa de Mercadorias & Futuros, 1ª edição, 2005

ARIEL, Robert A. High Stock Returns Before Holidays: Existence and Evidence on Possible Causes. *The Journal of Finance*, v. 45, n. 5, p. 1611-1626, dec., 1990

ARSAD, Z. and Coutts, J. A. Security price anomalies in the London International Stock Exchange: a 60 year perspective. *Applied Financial Economics*, 7, pp. 455-464, 1997

BASU, S. The relationship between earnings' yield, market value and return for NYSE common stocks: further evidence, *Journal of Financial Economics* 12:129–156, 1984

BHARDWAJ Ravinder K. e BROOKS Leroy D. The January Anomaly: Effects of low share price, transaction costs, and bid-ask bias. *The Journal of Finance*, vol. 47, No. 2, pp. 553-575, 1992

BOOTH, D.G. e D.B. KEIM. Is there still a January effect? in: D.B. Keim and W.T. Ziemba, eds., *Security Market Imperfections in Worldwide Equity Markets* (Cambridge University Press, Cambridge) pp. 169–178, 2000

BRAV, A., HEALTON, J. B. Testing behavioral theories of undervaluation and overvaluation. Evanston, 2006

CHAUDHURY, M. e ELFAKHANI, S. Listing of put options: is there any volatility effect?, *Review of Financial Economics*, 6, 57–75, 1997

- CONRAD, J. The price effect of options introduction, *Journal of Finance*, XLIV, 487–98, 1989
- COSTA JR., Newton C. Sazonalidade do Ibovespa. *Revista de Administração de Empresas*, v. 30, n.3, p. 79-84, 1990
- DAMODARAN, A. e J. LIM. The effects of option listing on the underlying stocks return processes, *Journal of Banking and Finance* 15, 647-664, 1991
- DETEMPLE, J. and D. JORION. Option listing and stock returns, *Journal of Banking and Finance* 14, 781-802, 1990
- DUBOIS, M., LOUVET, P. The day-of-the-week effect: the international evidence. *Journal of Banking and Finance*, v. 20, p. 1463-1484, 1996
- FAMA, E.F. Efficient Capital Markets: A review of theory and empirical world. *Journal of finance*, 25:383-417, 1970
- FAMA, E.F., e K.R. FRENCH. Value versus growth: the international evidence. *Journal of Finance* 53:1975–1999, 1998
- GEMMILL, G. "Hedging Crude Oil: How Many Markets are Needed in the World?" *Review of Futures Markets* 7, pp. 557-571, 1988
- GOSSET, William Sealy. The Probable Error of a Mean. *Biometrika*, 6:1–25, 1908.
- HARRIS, L. S&P 500 Cash stock price volatilities. *Journal of Finance*, 44, 1155–75, 1989
- JAFFE, Jeffrey F., WESTERFIELD, Randolph, MA, Christopher. A twist on the Monday effect in stock prices: evidence from the US and foreign stock markets. *Journal of Banking and Finance*, v. 13, p. 641-650, 1989
- JENNINGS, R. e STARKS, L. Earnings announcements, stock price adjustment, and the existence of option markets, *Journal of Finance*, 41, 107–25, 1986
- JENSEN, M.C. Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficient. *Journal of Financial Economics*, 6: 95-101, 1978
- KABIR, R. The price and volatility effects of stock options introductions: a reexamination, Working Paper, Tilburg University, 1999
- KAHNEMAN, D. e TVERSKY, A. Prospect theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47, 263-291, 1979
- KIM, C.W., PARK, K. Holiday evidence and stock returns: further evidence. *Journal of Financial Economics* 29, 145–157, 1994
- LAKONISHOK, Josef, SMIDT, Seymour. Are Seasonal Anomalies Real? A ninety-year perspective. *Review of Financial Studies*, vol. 1, p. 403-425, 1988

- LEAL, Ricardo P., SANDOVAL, Elizabeth B. Anomalias nos mercados de ações de países em desenvolvimento. *Anais do 18º Encontro da ANPAD*, Curitiba, p. 213-230, 1994
- MADUREIRA, Leonardo. Investigação da Reversão do Efeito Segunda-feira no Mercado Brasileiro de Ações. *Dissertação apresentada ao Departamento de Administração da PUC-Rio*. 1998
- MAYHEW, S. e MIHOV, V. Another look at option listing effects, Working Paper, Purdue University, 2000
- MCCABE, G. P. e MOORE, D. S. Introdução a prática da estatística. 3 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002
- MENEU, Vicente, PARDO, Angel. Pre-holiday effect, large trades and small investor behaviour. *Journal of Empirical Finance* 11:231–246, 2004
- NABAR, P. e S. PARK. Options Trading and Stock Price Volatility. Working Paper, omon Brothers Center, New York University, 1988
- REINGANUM, M.R. Misspecification of capital asset pricing: empirical anomalies based on earnings' yields and market values, *Journal of Financial Economics* 9:19–46, 1983
- SANTOS José O. dos, FAMÁ Rubens, TROVÃO Ricardo e MUSSA Adriano. Anomalias do Mercado Acionário Brasileiro: A Verificação do Efeito Janeiro no Ibovespa no Período de 1969 a 2006. 7º Encontro Brasileiro de Finanças. 2007
- SCHWERT G. Willian. Handbook of the economics of finance. Elsevier Science B.V. Capítulo 5: 938-972, 2003
- SILVA, Wesley V. da, FIGUEIREDO, João Neiva de, SOUZA, Adriano Mendonça. Avaliação do efeito dia-da-semana nos retornos dos índices Bovespa (Brasil), Merval (Argentina) e Dow Jones (Estados Unidos). XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2002
- SKINNER, D. Options markets and stock return volatility. *Journal of Financial Economics* 23, 61–78, 1989
- SMIRLOCK, M. e STARKS, L.T. An empirical analysis of the stock price-volume relationship. *Journal of Banking and Finance*, 12 (1), 802-816, 1988
- THALER, Richard. Anomalies Seasonal movements in security prices II: weekend, holiday, turno f the month, and intraday effects. *Journal of Economic Perspectives*, v. 1, n. 2, p. 169-177, Fall 1987

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)