

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

ELAINE CRISTINA BORGES

**O EFEITO COMPORTAMENTAL NA DECISÃO DE INVESTIMENTO:**

o impacto dos preços máximo e mínimo  
das últimas 52 semanas no volume negociado

SÃO PAULO

2007

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

ELAINE CRISTINA BORGES

**O EFEITO COMPORTAMENTAL NA DECISÃO DE INVESTIMENTO:**

o impacto dos preços máximo e mínimo  
das últimas 52 semanas no volume negociado

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Campo do conhecimento:  
Mercados Financeiros e Finanças Corporativas.

Orientador: Prof. Dr. William Eid Júnior.

SÃO PAULO

2007

Borges, Elaine Cristina

O Efeito Comportamental na Decisão de Investimento: O Impacto dos Preços Máximo e Mínimo das Últimas 52 Semanas no Volume Negociado. / Elaine Cristina Borges – 2007  
71 f.

Orientador William Eid Júnior

Dissertação (mestrado) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo

1. Investimentos – Processo decisório - Brasil. 2. Finanças comportamentais. 3. Ações (Finanças) – Preços – Brasil. 4. Mercado de capitais - Brasil. I. Eid Júnior, William. II. Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

CDU 336.76(81)

ELAINE CRISTINA BORGES

**O EFEITO COMPORTAMENTAL NA DECISÃO DE INVESTIMENTO:**

o impacto dos preços máximo e mínimo  
das últimas 52 semanas no volume negociado

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Campo do conhecimento:

Mercados Financeiros e Finanças Corporativas.

**Data de aprovação:**

\_\_/\_\_/\_\_\_\_

**Banca examinadora:**

---

Prof. Dr. William Eid Jr. (Orientador)  
FGV-EAESP

---

Prof. Dr. Ricardo Ratner Rochman  
FGV-EAESP

---

Prof. Dr. José Roberto Securato  
USP-FEA

*À minha mãe.*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Professor William Eid Júnior que não apenas me orientou, mas também me estimulou a prosseguir.

Ao Professor Ricardo R. Rochman pela disponibilidade e pelas conversas de altíssima importância para a realização deste trabalho.

Aos Professores da FGV-EAESP em geral, que contribuíram na construção do meu conhecimento no decorrer do curso.

Aos membros da banca por aceitarem o convite e dedicarem sua atenção a este trabalho.

A todos os funcionários da Fundação Getúlio Vargas de São Paulo por serem sempre atenciosos e prestativos.

Ao CNPQ pelo auxílio financeiro, fundamental para a conclusão do curso de mestrado.

Aos meus amigos, pelo apoio e constante estímulo.

Em especial, à minha família, minha mãe e minha irmã, por eu ser quem sou.

## RESUMO

Este trabalho estuda os determinantes de volume de ações negociadas na Bolsa de Valores do Estado de São Paulo, em especial os preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas. O estabelecimento de uma relação entre estes preços limite e volume só pode ser explicado através das teorias da área de Finanças Comportamentais, que através do relaxamento de premissas como racionalidade do consumidor e mercados eficientes se propõem a uma maior adequação à realidade.

Os teste realizados confirmam haver utilização do preço mínimo das últimas 52 semanas, por parte do investidor, como referência para a tomada de decisão, ocasionando um aumento, acima de mercado, do volume de negociação destas ações no momento em que o preço corrente extrapola o preço mínimo passado. Entretanto, esta mesma relação não foi identificada para o preço máximo das últimas 52 semanas.

A identificação de mais esta variável para explicar variações no volume de negociações do mercado de capitais no Brasil contribui tanto para as recentes teorias de Finanças Comportamentais como para o próprio desenvolvimento do mercado financeiro e conseqüentemente do país, sendo, portanto, do interesse de todos.

Palavras-chave: Finanças Comportamentais, Mercado de Capitais no Brasil, Decisão de Investimento.



## ABSTRACT

This academic work studies variables that explain the capital market volume in Brazil, focusing on the last 52-week minimum and maximum prices. The establishment of a relation between the market volume and some past prices can only be explained through Behavioral Finance theories, which abandon some strong premises as rationality and efficient markets to better adapt to reality.

All the statistical tests made confirm that investors, in Brazil, make use of the last 52-week minimum prices to take buy-sell decisions. Because of that, we are able to observe that during the weeks where the current prices are below the last 52-week minimum prices, the volume goes up. Unfortunately it was not possible to confirm the same phenomenon for the last 52-week maximum prices.

The identification of this other variable to explain the capital market volume in Brazil provides a huge contribution to the area of Behavioral Finance as well as to the capital markets development itself, leading to a further economic growth for the country, an issue of general interest for all of us.

Keywords: Behavioral Finance, Capital Markets in Brazil, Investment Decision.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2. OBJETIVO</b> .....	12
2.1. Hipóteses .....	13
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	15
3. 1. Limites da Arbitragem .....	16
3. 1. 1. Resultados Empíricos no Brasil .....	17
3. 2. Fatores Psicológicos .....	19
3. 2. 1. Resultados Empíricos no Mundo .....	23
3. 2. 2. Resultados Empíricos no Brasil .....	25
3. 3. Ponto de Referência .....	27
3. 4. Análise Técnica .....	28
<b>4. DADOS</b> .....	33
<b>5. METODOLOGIA</b> .....	40
<b>6. RESULTADOS</b> .....	45
<b>7. CONCLUSÕES</b> .....	59
<b>8. REFERÊNCIAS</b> .....	64

## 1. INTRODUÇÃO

As teorias de Finanças Comportamentais começaram a surgir na década de 70 como resposta às inúmeras anomalias que vinham sendo encontradas nos estudos acadêmicos que procuravam aplicar as teorias clássicas de finanças para explicar os fenômenos observados no mundo real. Fato é que antes mesmo do aparecimento deste novo campo de conhecimento algumas das mais importantes premissas das teorias financeiras tradicionais, como a da racionalidade do consumidor e conseqüente maximização da utilidade, já vinham sendo criticadas no campo das ciências econômicas desde a década de 50 (ver Allais, 1953). Supõem-se daí que tanto a racionalidade do consumidor como a teoria de mercados eficientes não são suficientes para explicar todos os fenômenos passíveis de observação, e o que as Finanças Comportamentais propõem é justamente um relaxamento destas premissas e a identificação de outros fatores que interferem no comportamento dos mercados e podem ser utilizados para prever e explicar alguns fenômenos considerados como exceção no campo da teoria clássica.

As premissas de racionalidade do consumidor e de mercados eficientes são a base estrutural da teoria financeira clássica, construída principalmente a partir de Markowitz (1952), Sharpe (1963) e Fama (1970). Um consumidor racional é aquele capaz de absorver e analisar todas as informações disponíveis a ponto de realizar escolhas coerentes que otimizam a sua utilidade. Todavia, em situações de risco, existem fatores psicológicos que interferem neste processo decisório, criando uma série de outros padrões de comportamento decisivos nos movimentos dos mercados. A eficiência de mercado estabelece que não é possível auferir lucro econômico (acima de mercado) pois o processo de arbitragem funciona como um mecanismo de controle para levar os preços dos ativos em direção ao preço justo. Entretanto, nem sempre este mecanismo de arbitragem é possível, e ainda que seja possível pode ser demorado. Todas estas questões são incorporadas pelas finanças comportamentais nos modelos que procuram se aproximar mais da realidade e nos

levar um passo à diante no entendimento do funcionamento dos mercados financeiros no mundo.

Uma das premissas em que se baseiam as teorias da área de Finanças Comportamentais se refere à utilização de informações do passado, por parte do investidor, para a tomada de decisões futuras. Num mercado eficiente todas as informações passadas já estão incorporadas no preço e, portanto, não contribuem para a determinação de movimentos futuros dos preços de ativos. Uma destas relações, de interesse para este estudo, encontra-se entre preços passados e volume futuro de transações de compra e venda de ativos no mercado de capitais. As finanças comportamentais vêm contribuir neste campo com a identificação de novas relações que ajudam a explicar movimentos anormais (acima de mercado) no volume de transações de ativos, incluindo a influência de fatores psicológicos no comportamento dos agentes do mercado financeiro (Shefrin, 2000).

Outra premissa fundamental na área das Finanças Comportamentais é o uso de um ponto de referência por parte do investidor para avaliar o retorno dos seus ativos (Kahneman e Tversky, 1979). Através deste ponto de referência, que pode ser o preço de compra de um ativo ou o preço do dia anterior, os retornos acumulados são classificados entre ganhos e perdas. Esta classificação se dá pois o investidor se comporta de maneira diferente com relação aos seus ativos que estão ganhando e perdendo, por isso a necessidade de discriminação.

Além do ponto de referência, outro fator psicológico interfere no processo de decisão de investimentos, os investidores tendem a apresentar um comportamento de aversão ao risco no domínio dos ganhos ao mesmo tempo em que preferem tomar risco quando contabilizam perdas, obtendo assim uma curva de utilidade em forma de S. O fator ponto de referência junto com a curva de utilidade em forma de S constroem a teoria do prospecto idealizada por Kahneman e Tversky (1979).

Outros pontos de referência têm sido observados como determinantes para o processo decisório, neste contexto os preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas são amplamente divulgados na mídia voltada para o mercado financeiro

(no Brasil, por exemplo, na Gazeta Mercantil e no Valor Econômico), portanto supõe-se que comumente utilizados pelos investidores na hora de realizar compra e venda de ativos. George e Chuan-Yanghwang (2005) testaram e comprovaram a hipótese de que a proximidade do preço atual com o preço máximo do intervalo das 52 últimas semanas é um indicador melhor para ser utilizado nas estratégias de momentum para investimentos. Os modelos anteriores que utilizam retorno dos últimos seis meses (ponderado ou não por indústria) resultam em carteiras com retornos menores. Além disso, este novo indicador elimina a reversão no longo prazo que ocorria com o retorno nos outros modelos.

A teoria clássica de finanças, com suas premissas de racionalidade, maximização da utilidade esperada e eficiência de mercado, vem incitando o interesse de acadêmicos e profissionais da área há décadas e por isso diversos trabalhos vêm sendo publicados no sentido de ressaltar e buscar explicações para anomalias identificadas empiricamente no mundo. Tais esforços são fundamentais para o melhor funcionamento da estrutura financeira e conseqüente desenvolvimento econômico do país (Levine, 1997), e, portanto, do interesse de todos. Este estudo visa contribuir neste sentido e identificar mais uma importante fonte de informação para determinação de preços e liquidez no mercado financeiro, dentro do contexto brasileiro.

A próxima seção resume os objetivos do trabalho, seguida de uma breve revisão bibliográfica. Logo depois há a descrição dos dados que serão utilizados, e em seguida a discussão da metodologia a ser empregada. Por último são apresentados os resultados e a conclusão do estudo.

## **2. OBJETIVO**

Este estudo visa testar os preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas como ponto de referência para decisões de investimento no mercado de capitais brasileiro. Desta forma, será possível observar se os preços de longos períodos passados

influenciam as decisões dos investidores. A utilização destes preços passados limite como ponto de referência faz com que os investidores esperem o preço dos seus ativos em carteira ultrapassar o máximo ou o mínimo para realizarem transações de compra e venda, fazendo assim com que o volume negociado destes ativos aumente acima da média de mercado neste período. Caso esta relação entre preços passados e volume seja identificada, ela só poderia ser explicada através da influência de fatores psicológicos na decisão de investimento. Este é um dos primeiros trabalhos no Brasil a estudar estas variáveis e efeitos sob a ótica das finanças comportamentais.

Também no campo das finanças comportamentais, foi identificado um efeito chamado reação exagerada do investidor (DeBondt et al., 1985), segundo esta teoria, acredita-se que as variações nos preços das ações sejam exageradas num primeiro momento, gerando reversão de retornos no longo prazo à medida que os preços fossem voltando para o seu equilíbrio, um fenômeno apelidado de retorno à média dos preços. Alguns estudos acadêmicos obtiveram êxito na identificação deste fenômeno no mercado americano, entre eles Odean (1998) e Statman e Thorley (2004). Uma das explicações possíveis para a existência de uma relação entre os preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas e o volume de transações no mercado de capitais poderia ser a crença do investidor de retorno à média dos preços, ou seja, os investidores acreditam que os preços obtêm uma variação exagerada inicialmente, porém em seguida têm uma tendência de média em seus retornos. Para verificar se esta explicação se justifica, neste estudo são aplicadas técnicas de construção de carteira que sigam uma estratégia contrária (coerente com o retorno à média dos preços) para verificar se é possível desta forma obter retornos positivos anormais. Os investidores estariam agindo de forma racional na sua decisão de investimento caso estivessem corretos na sua expectativa de retorno à média dos preços. Porém, segundo as teorias clássicas de finanças esta expectativa de retorno à média não se verifica em mercados eficientes.

## **2.1. HIPÓTESES**

Neste trabalho são definidas e testadas as seguintes hipóteses:

Hipótese 1) Nas semanas em que o preço corrente de um ativo extrapola seus preços passados limite, ou seja, quando o preço corrente da ação fica acima do seu preço máximo das últimas 52 semanas, ou abaixo do seu preço mínimo das últimas 52 semanas, são identificados volumes anormais (acima de mercado) de negociação deste mesmo ativo.

Esta hipótese visa verificar a existência de uma relação entre preços passados limite, num intervalo de 52 semanas anteriores, e o volume de negociação de um ativo. Caso seja identificada uma relação significativa e positiva, ou seja, caso haja um aumento de volume (acima de mercado) nas semanas em que os preços analisados extrapolam seus preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas, isso significa que os preços máximo e mínimo passados são utilizados pelos investidores como um ponto de referência para a realização de compra e venda de ativos, ou seja, assim que os preços ultrapassam estes patamares, o investidor realiza seus ganhos e perdas.

Hipótese 2) Mesmo quando incluídas no modelo variáveis de controle conhecidas por sua relação com volume (volatilidade e pagamento de dividendos ou juros sobre o capital próprio), nas semanas em que o preço de um ativo extrapolar o mínimo ou o máximo das últimas 52 semanas são identificados volumes anormais de negociação deste ativo.

Segundo esta hipótese, a relação positiva entre preços passados limite e volume se mantém quando incluídas no modelo outras variáveis que também influenciam volume. Esta parte do teste é importante para verificarmos se a relação que procuramos estabelecer entre preços passados limite e volume não vem a ser apenas um reflexo de alguma outra relação entre variáveis não identificadas. Caso esta hipótese seja rejeitada, não poderemos afirmar que o investidor utiliza preços máximo e mínimo passados para realizar suas decisões de investimento.

Hipótese 3) Carteiras de investimento construídas a partir de estratégias contrárias (compra de ações perdedoras e venda de ações ganhadoras) não conseguirão gerar ganhos positivos anormais.

Esta terceira hipótese visa verificar se a crença dos investidores no retorno à média dos preços é equivocada, ou seja, uma estratégia de investimento apoiada nesta crença não gera retornos positivos anormais. A crença de retorno à média dos preços leva a idéia de que se os preços atingiram um determinado ápice, como, por exemplo, o preço máximo das últimas 52 semanas, então em seguida este preço deve cair para retornar a sua média. Sendo assim, os investidores teriam interesse em realizar prontamente seus ganhos. A premissa por trás desta crença é a de reação exagerada do mercado perante eventos recentes. Uma reação exagerada pode levar o preço para um extremo, positivo ou negativo, porém em seguida os preços tendem a retornar ao seu equilíbrio, compensando este exagero. O interesse na verificação desta hipótese se dá, pois, caso seja aceita, nós poderíamos refutar a explicação de que os investidores utilizam os preços passados máximo e mínimo como ponto de referência para decisões de compra e venda de ativos porque existe uma ineficiência de mercado que leva a retornos anormais positivos. Ou seja, caso esta ineficiência seja verificada (e a hipótese rejeitada), nós não poderíamos acusar o investidor de estar agindo com racionalidade limitada ao realizar um número maior de transações quando os preços atingem ápices, pois este comportamento seria maximizador de utilidade. A não verificação de um comportamento de racionalidade limitada exclui conseqüentemente qualquer utilização de fatores psicológicos como explicação de decisões de investimento.

### **3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

A teoria financeira clássica, construída principalmente a partir de Markowitz (1952), Sharpe (1963) e Fama (1970), está calcada nas premissas de racionalidade e mercados eficientes. Por racionalidade entende-se a capacidade de um indivíduo em processar informações a fim de identificar escolhas que maximizem a sua utilidade.



Já a teoria de mercados eficientes, de Harry Roberts (1967), conclui que ainda que haja investidores não racionais (*noise traders*) atuando no mercado, as possibilidades de retornos anormais serão aproveitadas pelos investidores racionais conduzindo em seguida os preços para o equilíbrio em um processo de arbitragem.

Inúmeros trabalhos acadêmicos têm sido produzidos nas últimas décadas acerca destas premissas e uma série de anomalias foi identificada empiricamente (ver Burr, 1997 e Haugen, 2000). As finanças comportamentais surgem neste contexto com teorias alternativas, construídas a partir do relaxamento das principais premissas da teoria clássica e a incorporação de conceitos da psicologia e sociologia, com o objetivo de expandir o poder explicativo da teoria perante a realidade. Kahneman e Tversky (1979) e Slovic (1972) apresentaram estudos pioneiros no campo das finanças comportamentais, abordando aspectos psicológicos e sua interferência na conduta dos indivíduos no mercado financeiro.

As finanças comportamentais podem ser divididas em dois blocos principais, um aborda as limitações estruturais do mercado financeiro, que algumas vezes faz com que o processo de arbitragem não seja capaz de promover a eficiência de mercado (Shleifer e Vishny, 1997), o segundo estuda os fatores psicológicos e comportamentais e seu impacto no processo de decisão dos investidores (Kahneman e Tversky, 1979).

### **3. 1. LIMITES DE ARBITRAGEM**

Como foi dito anteriormente, as finanças comportamentais se dividem em dois blocos, um que diz respeito aos fatores psicológicos, e outro que aborda os limites da arbitragem. Os limites da arbitragem têm seus exemplos mais comuns nas grandes crises enfrentadas pelos mercados financeiros ao redor do mundo. Porém, situações mais cotidianas podem refletir suas conseqüências, por exemplo, um investidor que utilize ferramentas sofisticadas de análise de investimentos e identifique que determinado ativo esteja com seu preço subestimado pode não ter

condições de obter retornos anormais com este ativo (ainda que sua análise esteja correta e o preço praticado esteja abaixo do preço justo), seja por falta de capital ou baixa liquidez, já que a resposta do mercado e posterior ajuste do preço para o equilíbrio podem ser demorados.

Ritter (2003) faz um sumário sobre as teorias que abordam os limites da arbitragem que impossibilitam ajustes que deveriam ocorrer em mercados eficientes. A arbitragem é ineficiente quando não é possível a obtenção de lucro através de estratégias que compram e vendem ativos sub e sobre avaliados, respectivamente. Shleifer e Vishny (1997) foram os primeiros a formular a idéia de limites de arbitragem, provando que em alguns mercados o esforço de investidores informados para auferir lucros acima de mercado com ativos mal avaliados leva a um mercado eficiente promovendo ajustes de preço, porém este mecanismo não funciona sempre. Em primeiro lugar essas limitações podem ser provenientes da falta de liquidez por parte dos investidores informados, ou então é possível que o mercado tenha uma baixa taxa de reação, forçando os investidores a longos períodos de perda antes que os preços se aproximem do preço justo do ativo em questão. Os investidores informados sem capital suficiente para manter suas posições são obrigados a se desfazer dos ativos gerando maior viés de preços e maior ineficiência de mercado. Um dos exemplos citados por Ritter (2003) neste caso é o fenômeno conhecido como bolha da Internet que ocorreu em 1999 e 2000. Nestes casos de eventos de baixa frequência e alto impacto, ainda que seja muito difícil auferir lucros, isso não significa que os mercados sejam eficientes e sim que a arbitragem tem limitações.

### **3. 1. 1. RESULTADOS EMPÍRICOS NO BRASIL**

A eficiência de mercado é um dos assuntos mais discutidos em finanças e existe um número considerável de trabalhos acadêmicos nesta área, inclusive no Brasil. Parisi, Parisi e Seelenberger (2004) investigaram o poder preditivo do volume passado, considerando apenas um período anterior, para os preços no curto prazo. De acordo

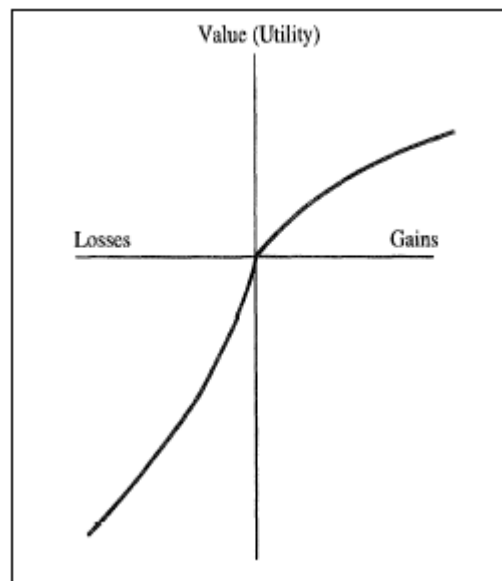
com os resultados encontrados em Conrad, Hameed e Niden (1994) esperava-se que as ações ganhadoras e perdedoras com baixo volume negociado apresentassem manutenção de preços nos próximos períodos, o que refletiria a inércia dos preços decorrente da falta de informação. Já com relação às ações ganhadoras e perdedoras com alto volume negociado, esperava-se reversão de preços, consistente com a teoria de mercados eficientes que prevê que em presença de simetria de informação e liquidez é possível determinar se as razões para as variações nos preços são reais ou são ruídos de mercado e realizar rápidos ajustes. Os resultados obtidos com dados de retorno e volume mensais de 256 firmas negociadas na BOVESPA no período de 1990 a 1999 confirmam as hipóteses identificadas acima, com exceção para carteiras de ações perdedoras com alto volume de negociação. Tais carteiras não apresentaram reversão de preços, o que pode ser explicado pelo alto nível de assimetria de informação do mercado. Parisi, Parisi e Seelenberger (2004) testaram também a estratégia contrária de investimento e os retornos anormais obtidos foram mais expressivos que os encontrados nos EUA. Tal resultado corrobora a hipótese de assimetria de informação do mercado. Quando computados custos de transações os retornos anormais perdem significância para montantes de investimento não muito expressivos. Parisi e Acevedo (2001) identificaram no Chile um resultado contrastante no que diz respeito às carteiras de ações vencedoras com alto volume, tais carteiras não apresentaram reversão nos preços devido à maciça presença de investidores institucionais no mercado, que optam por não desfazer suas posições. Tal fenômeno também é esperado no Brasil devido às semelhanças estruturais dos mercados.

Outros autores chegaram a conclusões similares para o Brasil, entre eles Minardi (2002) testa através de regressões lineares o poder preditivo dos retornos passados no retorno futuro das ações no mercado brasileiro, e seus resultados demonstram ganho econômico nas carteiras formadas com ações vencedoras no passado. Entretanto, como não foram considerados custos de transação não há evidência contrária à forma fraca de eficiência de mercado. Medeiros e Doornik (2006) estudaram a relação entre volume, retorno e volatilidade das ações do IBOVESPA através de análises de *cross-correlation*, testes de raiz unitária, análise de regressão de equações simultâneas bivariadas, modelos GARCH e VAR, e testes de

causalidade de Granger. Os testes confirmaram a existência de relações contemporânea e dinâmica entre volume e retorno, e volume e volatilidade. O teste de causalidade de Granger mostrou que volatilidade contém informação sobre futuros volumes e vice-versa. Kimura (2003) em seu estudo sobre os aspectos comportamentais associados às reações do mercado de capitais obteve resultados diferentes, o autor busca identificar a eficiência de estratégias contrárias e de momento em ativos brasileiros e seus resultados demonstram a existência de sub-reações no mercado (momento) com retornos excedentes positivos para períodos entre 13 e 15 semanas. Quando ajustados pelo nível de risco os retornos acumulados excedentes se aproximam de zero e o mercado se mostra eficiente.

### **3. 2. FATORES PSICOLÓGICOS**

No campo dos fatores psicológicos e sua influência no comportamento de investimento, uma das primeiras e principais contribuições para a área de Finanças Comportamentais foi de Kahneman e Tversky (1979), que desenvolveram a teoria do prospecto. De acordo com esta teoria os investidores avaliam o retorno dos seus ativos com relação a um ponto de referência, classificando-os então em ganhos e perdas. Este ponto de referência pode ser o preço de compra do ativo, ou então o retorno do dia anterior. Em seguida, para tomar sua decisão de investimento, os investidores apresentam um comportamento de aversão ao risco no domínio dos ganhos enquanto que no domínio das perdas preferem tomar risco. Tal comportamento pode ser representado por uma curva de utilidade em forma de S, côncava no quadrante de valores positivos, e convexa nos negativos, como pode ser observado na Figura 1.



**Figura 1 – Curva de utilidade da Teoria do Prospecto**

**Fonte: KAHNEMAN e TVERSKY, 1979, p. 279.**

A teoria do prospecto prevê que o investidor opte por seguir em um jogo em que esteja perdendo e por desistir de um jogo em que esteja ganhando, ainda que suas chances posteriores de ganhos e perdas sejam as mesmas nos dois casos. Existem duas explicações possíveis para tal comportamento, os investidores podem ter uma expectativa de retorno à média dos preços, ou ainda podem estar buscando evitar o arrependimento, seja por terem investido em um ativo perdedor ou por terem adiado a realização de um ganho.

O artigo de Kahneman e Tversky (1979) apresenta uma das primeiras e mais bem sucedidas críticas à teoria da utilidade esperada como modelo descritivo para as decisões tomadas sob condições de risco, segundo os autores as decisões tomadas sob risco geram efeitos ignorados pela teoria da utilidade esperada, como por exemplo o fato das pessoas supervalorizarem ganhos considerados certos (de alta probabilidade) em detrimento de ganhos com baixa probabilidade de ocorrer. Para chegar a estas conclusões, os autores realizaram uma pesquisa com estudantes e professores utilizando problemas hipotéticos e através das suas escolhas identificaram fenômenos que sistematicamente violam as premissas da teoria da utilidade esperada, o que não deveria ocorrer caso as pessoas fossem de fato

razoavelmente precisas nas suas predições. A premissa central da teoria da utilidade esperada diz que a utilidade dos resultados é ponderada por suas probabilidades de ocorrência, porém nesta pesquisa os autores encontraram, além do fenômeno certeza descrito acima (uma variação do problema de Allais, 1953), outros desvios como o efeito reflexo, que diz que a mudança de sinal dos resultados inverte a ordem de preferências, ou seja, no âmbito dos ganhos há aversão ao risco e no âmbito das perdas não, além do efeito isolante que diz que em dois problemas apresentados ao mesmo tempo, as pessoas tendem a focar nas suas diferenças deixando suas similaridades em segundo plano na tomada de decisão. Além disso, o efeito certeza aumenta a aversão a perdas e o desejo de ganhos.

Shefrin e Statman (1985) incluíram à teoria do prospecto outros fatores psicológicos como o arrependimento e a contabilidade mental para formular uma teoria denominada efeito disposição, descrita a seguir. O arrependimento está relacionado a um conceito da Psicologia chamado dissonância cognitiva, processo no qual as pessoas tendem a justificar suas escolhas valorizando ou desprezando suas conseqüências para evitar sentimentos de frustração (Wakshull, 2001). Já a contabilidade mental se refere à maneira como os investidores pensam em seus ativos, relacionando-os separadamente na cabeça de acordo com seus ganhos e perdas, onde se torna inviável, por exemplo, a troca de um ativo por outro com mesmo perfil para benefícios fiscais, gerando redução da utilidade esperada. O efeito disposição diz que os investidores têm tendência a manter ações perdedoras em suas carteiras de investimento, e vender ações ganhadoras. Isto ocorre, pois nas situações de sucesso a rápida realização dos ganhos evita arrependimentos que poderiam advir da postergação desta decisão, já em situações ruins adiar a venda pode fazer com que as perdas sejam revertidas, adiando assim também o arrependimento. Debondt, Thaler e Bernstein (1985) buscaram identificar em que medida o fato das pessoas reagirem exageradamente (em comparação à regra de Bayes) a eventos recentes que sejam dramáticos e inesperados afeta o preço das ações. Em linha com a teoria foi observado que carteiras de ações perdedoras tendem a ter uma performance em média 25% superior às ganhadoras no longo prazo (+ de 5 anos).

Barber e Odean (2002) testaram e confirmaram o efeito atenção, que diz respeito à teoria de que investidores individuais tendem a comprar ações que chamam a atenção, seja porque saíram no noticiário, apresentaram grandes variações no retorno do dia anterior ou tiveram grande volume de negociação. Este mesmo comportamento não se repete na venda, pois neste caso o conjunto de escolha do investidor é menor e mais facilmente gerido. Para realizar os testes os autores obtiveram bases de dados de quatro grandes corretoras americanas. As ações foram separadas em *decis* de acordo com as três *proxies* utilizadas para identificar atenção e para cada décima parte foi calculado o *buy-sell* líquido para cada grupo de investidor. Através do desenvolvimento de um modelo teórico e posterior teste empírico os autores comprovaram também que as ações vendidas pelos investidores com comportamento de compra movido por atenção têm uma performance posterior pior do que as ações vendidas por estes mesmos investidores. Grinblatt e Bing Han (2002) concluíram com os seus estudos que o efeito disposição afasta os preços praticados do equilíbrio a medida em que aumenta (reduz) a demanda de ações perdedoras (vencedoras). Sendo assim, o preço se distancia do equilíbrio para mais (menos) e provoca retornos negativos (positivos) nos próximos períodos, no caminho de volta ao equilíbrio, gerando o efeito momentum. Este ganho ocorre no médio prazo, já que no curto prazo e no longo prazo tende a ser zero. Os investidores que apresentam efeito disposição fazem com que os preços reajam tardiamente à informação. Tal teoria é verificada empiricamente com uma análise de regressão *cross-sectional* desenvolvida por Fama e MacBeth (1973). Em todos os modelos o efeito momentum desaparece quando o efeito disposição é controlado.

Em contrapartida ao efeito disposição, outro fator psicológico inicialmente estudado por DeBondt, Thaler e Bernstein (1985), e de grande repercussão acadêmica, têm sido a reação exagerada do investidor (*overreaction*), que diz respeito à tendência dos investidores em supervalorizar informações recentes e desprezar eventos antigos ainda que recorrentes, contrariando assim a regra de Bayes e gerando viés nas previsões. A este fator psicológico soma-se a super confiança ou confiança exagerada do investidor em si mesmo. Segundo a psicologia, as pessoas tendem a supervalorizar suas próprias habilidades e em geral se consideram acima da média (Plous, 1993). Isto ocorre inclusive com profissionais do mercado financeiro, que

tendem a atribuir seus fracassos ao mercado e suas vitórias às suas habilidades pessoais. Estes dois fatores fariam com que as variações nos preços fossem exageradas num primeiro momento, gerando reversão de retornos no longo prazo à medida que os preços fossem voltando para o seu equilíbrio. Alguns estudos acadêmicos obtiveram êxito na identificação deste fenômeno no mercado americano, entre eles Odean (1998) e Statman e Thorley (2004). O efeito disposição é uma implicação da teoria do prospecto de Kahneman and Tversky (1979) aplicada a investimentos. O artigo de Odean (1998) testa e comprova o efeito disposição através de testes de média utilizando a base de dados de uma grande corretora norte americana. Este comportamento de adiar realização de perdas não parece ser motivado por questões de diversificação de portfólio, nem para evitar maiores custos de transação provenientes de ações com preços baixos, e também não se justifica pela performance futura do portfólio (informação privada). Tal estratégia reduz o retorno considerando o pagamento de impostos (antecipa o pagamento e adia o benefício fiscal). Em dezembro o efeito disposição é superado pelas vendas motivadas por motivos fiscais. Os resultados são coerentes também com o efeito da expectativa (equivocada) de retorno à média, embora este efeito diga respeito também ao comportamento de compra.

### **3. 2. 1. RESULTADOS EMPÍRICOS NO MUNDO**

Inúmeros testes empíricos foram publicados tendo em vista o efeito disposição, que foi verificado em diferentes períodos e mercados. Alguns deles como Odean (1998), Weber e Camerer (1998), e Grinblatt e Keloharju (2001), encontraram evidências estatísticas significativas do efeito disposição, inclusive controlando por diversificação, impostos, tendência de retorno à média e outros fatores que, caso não fossem considerados, poderiam gerar conclusões equivocadas.

Odean (1998) construiu modelos teóricos para estudar o efeito do excesso de confiança no mercado de acordo com quem é super confiante e da maneira como as informações são disseminadas. Por excesso de confiança entende-se acreditar que



as informações próprias são mais precisas do que na realidade são. Segundo a psicologia as pessoas tendem a superavaliar informações extremistas e subavaliar informações abstratas e estatísticas importantes. Os resultados dizem que o excesso de confiança aumenta o volume negociado e reduz a utilidade esperada em todos os casos, mas seu impacto na eficiência do mercado depende de como a informação é distribuída. Quando a distribuição é melhor, o preço praticado se distancia do preço justo, quando a informação é retida por *insiders* essa distância diminui. O excesso de confiança dos *traders* aumenta a volatilidade, mas dos *market-makers* a reduz. Outros autores escreveram sobre a reação exagerada do consumidor, Statman e Thorley (2004) buscaram identificar dois efeitos psicológicos como determinantes de volume: o efeito do excesso de confiança dos investidores (que superestimam sua capacidade de realizar ganhos) e o efeito disposição (que faz com que o volume negociado aumente após retornos positivos, e que as perdas tenham sua realização postergada). Para tanto, os autores utilizam uma complexa metodologia de séries de tempos, com vetores autoregressivos (VAR) e funções de resposta por impulso. Eles utilizaram uma janela de 40 anos e dados mensais para realizar as análises. Volatilidade e dispersão dos retornos (atual e passadas) foram utilizadas como controles do modelo. Segundo os resultados da pesquisa, existe uma relação positiva entre o volume do mercado e retornos passados (efeito do excesso de confiança), o volume das ações em particular também tem relação positiva com os seus retornos passados (efeito disposição) e com os retornos passados do mercado (efeito do excesso de confiança).

Weber e Camerer (1998) realizaram experimentos com dois grupos de investidores virtuais e foi possível identificar o efeito disposição em ambos, porém no experimento em que todas as ações eram vendidas automaticamente no final de cada período o efeito disposição foi bastante reduzido. A possível explicação da expectativa de retorno à média (Andeassen, 1988) foi descartada por conta dos resultados do segundo experimento. Grinblatt e Keloharju (2001) realizaram, através de uma base de dados única com informações detalhadas de compra e venda de ações na Finlândia, análises de regressão *logit* para identificar os determinantes das atividades de compra e venda num período de dois anos. Foram encontradas evidências que suportam o efeito disposição (investidores são relutantes em realizar

perdas), porém nas últimas semanas de dezembro a realização de perdas aumenta para aproveitamento do benefício fiscal. Além disso, os retornos passados e padrões históricos de preços (máximo ou mínimo mensal) também foram identificados como fatores que afetam o volume de negociação.

### **3. 2. 2. RESULTADOS EMPÍRICOS NO BRASIL**

O estudo dos fatores psicológicos do investidor no seu padrão de decisão é matéria recente que ainda carece de pesquisa, em especial nos mercados emergentes. No Brasil, Parisi, Parisi e Seelenberger (2004), Milanez (2003) e Bonomo e Dall’Agnol (2003) encontraram evidências de retornos anormais positivos em estratégias contrárias na BOVESPA, evento que pode ser justificado através do efeito disposição.

Milanez (2003) faz um sumário sobre Economia Comportamental e Finanças Comportamentais relacionando fatores psicológicos e seu impacto na teoria econômica e financeira neoclássica. Além disso, o artigo apresenta testes empíricos que buscam identificar aversão à perda, regredindo volumes anormais com retornos passados, e chega a conclusões semelhantes às dos estudos norte-americanos. A taxação sobre ganhos de capital deveria gerar incentivos para venda de perdedores, o contrário do que acontece em média. Bonomo e Dall’Agnol (2003) testaram a hipótese de que estratégias contrárias geram retornos anormais (De Bondt e Thaler, 1985), uma possível explicação para este fenômeno seria a teoria da reação exagerada por parte dos investidores com relação a eventos recentes. Foram encontradas evidências de lucratividade de estratégias contrárias para períodos de 3 meses a 3 anos na BOVESPA e SOMA (287 empresas) entre os anos de 1986 a 2000. Para prazos acima de 5 anos o efeito desaparece. A lucratividade encontrada é ainda maior quanto menor for o período, contrariando assim o efeito momentum documentado no mercado americano por Jegadeesh e Titman (1993). As diferenças de lucratividade não são explicadas por ajustes no nível de risco ou tamanho da empresa. Após o Plano Real a lucratividade diminuiu sugerindo um aumento na

eficiência dos mercados. Os resultados encontrados estão em linha com outros trabalhos brasileiros, Bonomo, Torres e Fernandes (2001) e Costa Jr. (2000) encontraram evidências de reação exagerada e conseqüente reversão de retornos em horizontes de 1 a 4 anos. Uma das explicações para as divergências de resultados entre estratégias contrárias e estratégias de momento no mercado americano está na diferença de horizonte utilizado para computar retornos passados e futuros. Evidências em favor da estratégia contrária utilizam horizontes curtos, de uma semana a um mês, enquanto as outras utilizam prazos de 3 a 5 anos.

Decourt e Accorsi (2005) realizaram um experimento com estudantes de MBA e médicos da cidade de São Paulo, a fim de identificar em seu comportamento simulado de investimentos a influência dos seguintes fatores psicológicos: a doação, que se refere à resistência do investidor em vender ativos doados, ou seja, ativos pelos quais o investidor não fez nenhum desembolso, o efeito disposição, o arrependimento, que diz respeito à propensão a comprar ativos vencedores que não foram obtidos anteriormente, e a abordagem, que se refere às mudanças de decisões de investimento de acordo com a estrutura em que a o problema ou a situação são colocados. Os resultados demonstram doação e arrependimento nos alunos de MBA e abordagem em ambos os grupos. O efeito disposição não foi encontrado. Uma possível explicação para isto é o fato das decisões de investimento dos entrevistados terem sido decisões simuladas, o que pode enviesar os resultados.

Outras pesquisas voltadas para o mercado brasileiro também incluem variáveis psicológicas nos modelos utilizados, foram encontradas algumas evidências contrárias ao *random walk* no Brasil. Costa Jr. (1994) testou se existe reação em excesso (*overreaction*) no longo prazo no mercado brasileiro. O autor analisou dados de retornos mensais de 121 ações negociadas na Bovespa durante o período de janeiro de 1970 a dezembro de 1989 através da utilização da metodologia de formação de carteiras, com base nos retornos acumulados anormais dos dois anos anteriores, e identificou que existe efeito de reação retardada no mercado brasileiro, e que esse efeito, diferente do que acontece nos Estados Unidos, é razoavelmente simétrico para as carteiras formadas com base nos maiores retornos acumulados (ganhadoras) e para as carteiras formadas com base nos piores retornos

acumulados (perdedoras). Leal e Varanda (2000) testaram o desempenho de estratégias grafistas de intersecção de médias móveis utilizando *bootstrap*, e concluíram que existe algum poder preditivo nesse tipo de estratégia, mas que o resultado não tem a significância estatística confirmada. Os autores salientaram que o estudo partiu do pressuposto de que o modelo de geração de retornos é um *random walk*, e se essa hipótese fosse relaxada, a significância do resultado poderia ser alterada. Correa (1998) identificou que ativos financeiros brasileiros podem apresentar previsibilidade não linear, mas não verificou se essa previsibilidade é capaz de gerar ganhos econômicos superiores aos custos de transação.

### 3. 3. PONTO DE REFERÊNCIA

Esta dissertação se propõe a testar se os preços máximo e mínimo de um intervalo das últimas 52 semanas são utilizados como ponto de referência para os investidores classificarem o retorno dos seus ativos entre ganhos e perdas, e então tomarem suas decisões de investimento. Huddart, Lang e Yetman (2006) encontraram evidências estatísticas significativas que estabelecem este ponto de referência como um dos mais utilizados pelos investidores norte americanos. Neste estudo os autores buscaram identificar a relação entre o volume das ações negociadas na bolsa e os preços acima (abaixo) do preço máximo (mínimo) do intervalo das 52 semanas anteriores, tal relação sugere a influência de fatores psicológicos na decisão de investimento. Para testar as hipóteses foram realizadas duas regressões lineares, a primeira para identificar volumes excessivos (acima de mercado) de negociação de ativos, e a segunda para explicar tais volumes utilizando variáveis *dummies* de máximo e mínimo e outras variáveis de controle que afetam volume como retornos contemporâneos, passados, volatilidade, anúncio de lucros, anúncio de pagamento de dividendos e veiculação de notícias na mídia. Além disso, os autores realizaram estudos de evento para semanas em que os preços saem do intervalo, observando o volume das 10 semanas anteriores e posteriores, incluindo os controles descritos acima (com exceção das notícias). Por último os autores quiseram testar se as ações que têm preços fora do intervalo possuem retornos

futuros anormais, para tanto foram montadas três carteiras e avaliados os retornos futuros (ajustados ao risco) num período de seis meses. Todas as regressões corroboraram a hipótese de que máximos e mínimos são utilizados como ponto de referência para o investidor na decisão de compra e venda de ações. Além disso, os testes mostram que as ações com preços fora do intervalo (para mais ou para menos) têm retornos anormais nos seis meses seguintes. George e Chuan-Yanghwang (2003), e Mizrach e Weerts (2006) encontraram resultados semelhantes.

Neste estudo serão analisadas as ações que fazem parte do índice da Bolsa de Valores de São Paulo (IBOVESPA) no período de janeiro de 2000 a julho de 2006. Pretende-se identificar neste período variações anormais no volume de negociação destes ativos nos períodos onde seus preços extrapolem os preços limites das últimas 52 semanas.

### **3. 4. ANÁLISE TÉCNICA**

Análise técnica é o estudo de preços passados com o objetivo de prever preços futuros (Griffioen, 2003). Em detrimento das teorias clássicas de finanças e sua premissa de mercados eficientes, que afirma que nenhuma informação do passado pode ser utilizada para a projeção de variações futuras nos preços, a análise técnica é uma teoria amplamente aplicada no mercado, que procura identificar sinais e parâmetros para movimentações futuras nos preços e pode ser utilizada tanto para controle de risco como para especulação.

Esta teoria está baseada na idéia de *free riding*, ou seja, se for possível antecipar para onde vão as expectativas dos agentes do mercado financeiro, então é possível prever o seu reflexo nos preços (pelo menos no curto prazo, até que expectativas equivocadas possam ser revertidas e o preço de equilíbrio possa ser restabelecido), e portanto tomar posições que se beneficiem destas expectativas alheias. Além disso, outra premissa onde se baseia a análise técnica é a de que as informações são absorvidas pelos investidores de maneira gradual e portanto a variação nos

preços não ocorre de uma só vez, fazendo com que a previsão de tendências seja possível.

A análise técnica teve início em 1922, quando foram reunidos e divulgados os editoriais de Charles H. Dow (jornalista do Wall Street Journal), que formam os fundamentos da Teoria Dow, a primeira teoria grafista. Desde então a análise técnica vem sendo aprimorada e ampliada, e a sua utilização virou padrão para quem trabalha em mercados financeiros. Em uma pesquisa realizada por Taylor e Allen (1992) 90% dos profissionais de mercado londrinos utilizavam análise técnica.

Uma das principais críticas feitas à análise técnica é a de que as tendências de alta e baixa são identificadas quando elas já aconteceram (e portanto já aparecem nos gráficos), isso faz com que seja tarde demais se aproveitar desta previsão. Outra crítica comum é a de que a literatura que cobre a análise técnica sempre deixou a desejar evidências estatísticas que comprovassem as suas afirmações (Osler e Chang, 1995).

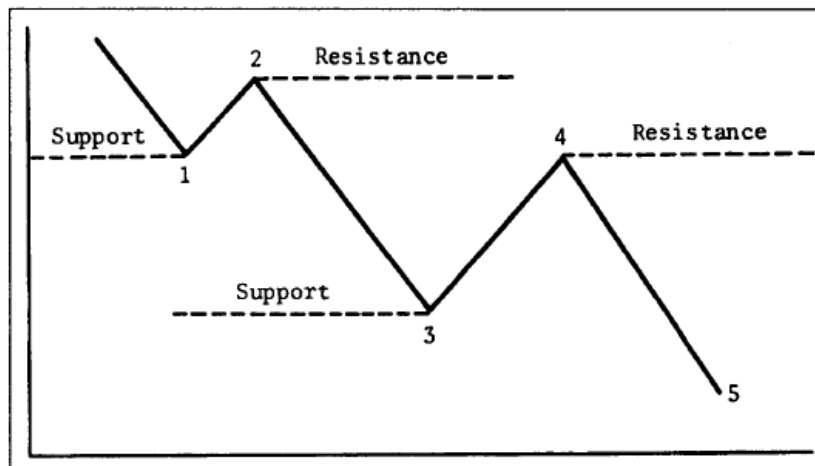
Cowles (1933 e 1944) testou a eficácia das recomendações dos analistas técnicos, inclusive de Charles Dow, e chegou à conclusão de que a maioria não se concretizou e que, além disso, não seria possível realizar lucro econômico caso os custos de transação e o risco fossem levados em consideração. Outros autores como Working (1934), Kendall (1953) e Roberts (1959) identificaram que a movimentação dos preços futuros é linearmente independente e tendências são acidentais. Em contrapartida, Alexandre (1961 e 1964) percebeu que algumas ferramentas estatísticas poderiam gerar viés na identificação de independência linear dos preços, e os seus testes confirmaram a existência de tendências persistentes no mercado. Leenders (1965) encontra resultados semelhantes.

Por fim, Fama (1965a) e Fama e Blume (1966) refazem todos os testes de Alexandre (realizados com dados da Bolsa de Amsterdam) e incluem outros testes para identificar a independência dos preços passados e futuros na Bolsa de Nova York, e conseguem evidências estatísticas abundantes que confirmam a aleatoriedade no

movimento dos preços (*random walk*), gerando um crescente ceticismo na academia quanto à análise técnica.

Dooley e Shafer (1983), Sweeney (1986) e Schulmeister (1988) encontraram evidências de alta correlação entre preços no mercado de câmbio de moedas estrangeiras, um mercado de alta liquidez, baixo *spread* e negociações descentralizadas. Muitos outros trabalhos foram publicados sobre o tema a partir dos anos 90, a maioria encontrou ganhos marginais com a utilização das técnicas grafistas. Ratner e Leal (1999) aplicaram regras de média móvel em uma série de bolsas de países emergentes, inclusive Brasil, Argentina e México, e os resultados (considerando custos de transação) apresentaram lucro para as Bolsas de Taiwan, Tailândia e México. Langedijk (2001) conclui que apenas investidores com acesso a baixos custos de transação podem se beneficiar da análise técnica.

A identificação de tendências é essencial para a análise técnica e de uma maneira geral todas as suas ferramentas foram construídas com esse propósito. Os preços geralmente se movem em forma de *zigzags* que lembram uma sucessão de ondas com picos e vales, é a direção destes picos e vales que representa uma tendência, logo uma sucessão de picos e vales crescentes (decrescentes) significa uma tendência de alta (baixa). Na análise técnica, estes picos e vales são chamados de resistência e suporte, consecutivamente. Uma linha de suporte delimita uma área chamada *abaixo do mercado*, onde a demanda é forte o suficiente para superar as pressões da oferta e o preço volta a subir, o mesmo se dá com a linha de resistência, porém, neste caso, a oferta vence a demanda e o preço volta a cair (área *acima de mercado*). Numa tendência de baixa (alta) as linhas de suporte (resistência) estão sempre sendo ultrapassadas, como é possível confirmar na Figura 2, no momento em que isso não acontecer estará havendo uma reversão da tendência.



**Figura 2 – Linhas de Resistência e Suporte numa Tendência de Baixa de Preços.**

**Fonte: MURPHY, 1999, p. 56.**

A resistência e o suporte são, portanto, os preços máximo e mínimo alcançados pelo ativo em um período anterior, logo, os preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas (variável estudada neste trabalho) podem ser relacionados com as linhas de resistência e suporte destes mesmos ativos.

Na análise técnica, a medida em que uma tendência é revertida a ponto de ultrapassar sua linha de suporte (resistência) numa tendência de alta (baixa), os investidores mudam suas posições num processo de venda e compra de ativos. Para exemplificar este fenômeno imagine que um ativo A esteja numa tendência de alta e, num determinado momento, os preços comecem a cair e a sua linha de suporte é ultrapassada. Neste caso, todos os investidores que compraram o ativo A vão perceber que fizeram um mau negócio e, muitas vezes, por não terem capital suficiente para manter a posição vão se desfazer do ativo, aumentando a oferta e levando os preços para baixo. O mesmo ocorre com um ativo B que esteja em tendência de baixa e comece a subir, ultrapassando sua linha de resistência. Desta vez, os investidores que não tiverem comprado o ativo B estarão arrependidos e dispostos a comprá-lo, fazendo com que a demanda aumente e os preços subam ainda mais. É importante observar que em ambos os casos, quando os preços ultrapassam as linhas de suporte ou resistência, a análise técnica prevê que haja um



aumento no volume negociado, hipótese semelhante às hipóteses 1 e 2 que serão testadas neste trabalho.

A utilização dos preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas por parte dos investidores na tomada de decisão de compra e venda de ações pode, portanto, servir de indicação para a utilização das regras de resistência e suporte, provenientes da análise técnica, por estes mesmos investidores. Entretanto é importante lembrar que a utilização destas regras por parte dos investidores não significa que elas sejam eficazes e que gerem lucro econômico, esta questão está fora do escopo deste trabalho.

A análise técnica, assim como as finanças comportamentais, tentam encontrar padrões recorrentes na movimentação dos preços, com base na idéia de que os preços não refletem todas as informações disponíveis, em primeiro lugar porque há um número muito maior de informações do que o investidor em geral tem condições de manipular, em seguida porque as informações demoram certo tempo para serem consideradas nos preços. A teoria de mercados eficientes nunca foi bem aceita pelos analistas financeiros e gestores de fundos, que acreditam gerar valor para os seus clientes com o seu trabalho. Por outro lado, Fama e French (1993) dizem que todo retorno anormal (acima de mercado) obtido por estes profissionais reflete um prêmio pelo risco. Tanto a análise técnica quanto às finanças comportamentais desafiam a teoria de mercados eficientes, porém cada uma com um enfoque diferente. Segundo Bodie, Kane e Marcus (2004), as finanças comportamentais visam observar as irracionalidades sistemáticas que caracterizam a tomada de decisão do investidor, enquanto que a análise técnica se preocupa em prever a movimentação futura dos preços para a obtenção de ganho financeiro. Muitas das técnicas utilizadas na análise técnica são determinadas pela psicologia de mercado, inclusive os níveis de resistência e suporte.

Outros autores fizeram esta ligação entre finanças comportamentais e análise técnica em seus estudos, Mizrach e Weerts (2006) testaram outros preços máximos e mínimos como determinantes de volume, e concluíram que muitas das ferramentas utilizadas na análise técnica (máximos e mínimos locais) estão baseadas em

padrões de comportamento. Pruden e Paraque (2004) adaptaram um modelo baseado na Teoria da Catástrofe para explicar a evolução do mercado de capitais. Segundo a literatura (Thaler, 1993; Statman, 1998 e Pruden, 1989) este modelo pode ser considerado no campo das finanças comportamentais, e Pruden (1980) estabelece uma conexão entre o modelo de catástrofe e a análise técnica. Deng (2006) não encontrou evidências para a teoria de mercados eficientes em suas pesquisas e diz que a análise técnica pode ser eficaz para a realização de lucro econômico, especialmente quando voltada para o comportamento do investidor, seus ideais e expectativas. Hersh Sherfin, pesquisador da área de finanças comportamentais desde 1975, em entrevista à revista *Stocks and Commodities*, diz que para ter sucesso na utilização da análise técnica é preciso observar o motivo pelo qual algumas técnicas dão certo e outras não, e a explicação está nas finanças comportamentais. Em todos os casos conclui-se que as finanças comportamentais, ao identificar padrões de comportamento do investidor, servem de fundamento para algumas das análises técnicas aplicadas pelos profissionais da área.

#### **4. DADOS**

A amostra utilizada neste trabalho contém dados semanais de preço e volume negociado das ações que fazem parte do índice da Bolsa de Valores de São Paulo (IBOVESPA), no período de janeiro de 2000 a julho de 2006. Foram consideradas ao todo 54 ações. Todos os dados foram obtidos através do sistema de informações Economática™. Segue tabela com a lista de todas as ações consideradas na amostra, com dados de indústria, participação percentual no IBOVESPA e beta como indicador de risco. O beta apresentado é calculado de acordo com as informações do último trimestre observado, no caso o segundo trimestre de 2006.

**Tabela 1 - Lista das Empresas e Ações Incluídas na Amostra**

<b>Ação</b>	<b>Empresa</b>	<b>Classe</b>	<b>Indústria</b>	<b>Participação % IBOVESPA</b>	<b>Beta</b>
ACES4	Acesita S.A.	PN	Siderurgia & Metalurgia	0,562	0,82
AMBV4	Cia de Bebidas Das Américas - Ambev	PN	Alimentos e Bebidas	1,315	0,55
ARCE3	Arcelor Brasil S.A.	ON	Siderurgia & Metalurgia	1,622	0,66
ARCZ6	Aracruz Celulose SA	PNB	Papel e Celulose	1,05	0,13
BBAS3	Banco do Brasil S.A.	ON	Finanças e Seguros	0,835	1,21
BBDC4	Banco Bradesco S.A.	PN	Finanças e Seguros	4,093	1
BRAP4	Bradespar S.A.	PN	Outros	1,258	1,03
BRKM5	Braskem S.A.	PNA	Química	2,869	1,17
BRT04	Brasil Telecom S.A.	PN	Telecomunicações	1,607	0,75
B RTP3	Brasil Telecom Participações S.A.	ON	Telecomunicações	0,582	0,78
B RTP4	Brasil Telecom Participações S.A.	PN	Telecomunicações	0,735	0,57
CCRO3	Companhia de Concessões Rodoviárias	ON	Transporte e Serviços	0,898	-
CESP4	Cesp - Companhia Energética de São Paulo	PN	Energia Elétrica	0,334	1,48
CGAS5	Companhia de Gás de São Paulo - Comgás	PNA	Petróleo e Gás	0,384	1,01
CLSC6	Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A.	PNB	Energia Elétrica	0,82	0,77
CMIG3	Cia Energia Minas Gerais – Cemig	ON	Energia Elétrica	0,212	0,87
CMIG4	Cia Energia Minas Gerais – Cemig	PN	Energia Elétrica	2,332	0,97
CPLE6	Cia. Paranaense de Energia – Copel	PNB	Energia Elétrica	1,382	1,16
CRUZ3	Souza Cruz S.A.	ON	Outros	0,496	0,43
CSNA3	Companhia Siderúrgica Nacional	ON	Siderurgia & Metalurgia	4,039	1,13
CTAX3	Contax Participações S.A.	ON	Outros	0,032	-
CTAX4	Contax Participações S.A.	PN	Outros	0,177	-
EBTP4	Embratel Participações S.A.	PN	Telecomunicações	2,755	1,28
ELET3	Centrais Elétricas Brasileiras AS	ON	Energia Elétrica	1,106	1,44
ELET6	Centrais Elétricas Brasileiras AS	PNB	Energia Elétrica	2,233	1,28
ELPL4	Eletropaulo Metropolitana	PN	Energia Elétrica	0,433	1,36
EMBR3	Embraer Empresa Brasileira Aeron AS	ON	Veículos e Peças	1,29	0,88
GGBR4	Gerdau S.A.	PN	Siderurgia e Metalurgia	3,182	1,13
GOAU4	Metalúrgica Gerdau S.A.	PN	Siderurgia & Metalurgia	1,21	0,93
ITAU4	Banco Itaú Holding Financeira S.A.	PN	Finanças e Seguros	3,057	0,92
ITSA4	Itausa - Investimentos Itaú S.A.	PN	Outros	1,642	0,95
KLBN4	Klabin S.A.	PN	Papel e Celulose	0,575	0,59
LIGT3	Light S.A.	ON	Energia Elétrica	0,603	1,12
NETC4	Net Serviços de Comunicação S. A.	PN	Outros	2,289	1,76
PETR3	Petróleo Brasileiro	ON	Petróleo e Gás	2,202	0,86
PETR4	Petróleo Brasileiro	PN	Petróleo e Gás	11,493	0,87
PRGA3	Perdigão S.A.	ON	Alimentos e Bebidas	0,835	0,36
PTIP4	Cia. Brasileira de Petróleo Ipiranga	PN	Petróleo e Gás	0,625	0,68
SBSP3	Cia Saneamento Básico de São Paulo	ON	Outros	0,869	1,05
SDIA4	Sadia S.A.	PN	Alimentos e Bebidas	1,363	0,66
TCSL3	Tim Participações S.A.	ON	Telecomunicações	0,321	0,96
TCSL4	Tim Participações S.A.	PN	Telecomunicações	0,882	0,86
TLPP4	Telecomunicações de São Paulo S. A.	PN	Telecomunicações	0,484	0,66
TMAR5	Telemar Norte Leste S. A.	PNA	Telecomunicações	0,805	-

<b>Ação</b>	<b>Empresa</b>	<b>Classe</b>	<b>Indústria</b>	<b>Participação % IBOVESPA</b>	<b>Beta</b>
TMCP4	Telemig Celular Participações S.A.	PN	Telecomunicações	0,502	0,66
TNLP3	Tele Norte Leste Participações S. A.	ON	Telecomunicações	0,906	1,01
TNLP4	Tele Norte Leste Participações S. A.	PN	Telecomunicações	5,312	0,94
TRPL4	Cia Paulista de Energia Elétrica	PN	Energia Elétrica	0,521	0,95
UBBR11	Unibanco - União de Bancos Brasileiros	UnN1	Finanças e Seguros	1,64	1,2
USIM5	Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A.	PNA	Siderurgia& Metalurgia	5,597	1,48
VALE3	Cia Vale do Rio Doce	ON	Mineração	2,45	0,39
VALE5	Cia Vale do Rio Doce	PNA	Mineração	12,637	0,34
VCPA4	Votorantim Celulose e Papel S. A.	PN	Papel e Celulose	1,091	0,2
VIVO4	Vivo Participações S. A.	PN	Telecomunicações	1,462	1,63

Como o IBOVESPA é recomposto trimestralmente para garantir representatividade, a composição que será utilizada é a do segundo trimestre de 2006, período que contém a última data utilizada na amostra. Das empresas consideradas no IBOVESPA deste período, os setores de maior representação são: Telecomunicações com 22%, seguido por Energia Elétrica com 19% e Siderurgia e Metalurgia com 11%. As empresas com maior participação no IBOVESPA são a Vale do Rio Doce, que representa 12,6% do índice, e a Petrobrás com 11,5%.

Em seguida é possível observar na Tabela 2 algumas estatísticas descritivas das ações consideradas na amostra. As variáveis apresentadas são: Preço Médio (preço médio de fechamento semanal da ação do 1º semestre de 2000 ao 2º semestre de 2007 em reais por unidade de ação), Preço Máximo (preço máximo de fechamento semanal alcançado pela ação do 1º semestre de 2000 ao 2º semestre de 2007 em reais por unidade de ação), Preço Mínimo (preço mínimo de fechamento semanal alcançado pela ação do 1º semestre de 2000 ao 2º semestre de 2007 em reais por unidade de ação), Semanas de MAX (número de semanas em que o preço de fechamento semanal da ação extrapolou o preço máximo das últimas 52 semanas), Semanas de MIN (número de semanas em que o preço de fechamento semanal da ação extrapolou o preço mínimo das últimas 52 semanas).

**Tabela 2 - Estatística Descritiva de Preços e Semanas de Máximo e Mínimo**

<b>Ações</b>	<b>Preço Médio</b>	<b>Preço Máximo</b>	<b>Preço Mínimo</b>	<b>Semanas de MAX</b>	<b>Semanas de MIN</b>
ACES4	43,13	19,58	5,16	77	27
AMBV4	1,00	0,60	0,25	69	8
ARCE3	39,13	14,10	2,09	119	16
ARCZ6	12,53	7,58	2,72	68	12
BBAS3	64,55	22,72	6,4	83	0
BBDC4	89,63	31,75	13,96	73	9
BRAP4	88,09	34,89	13,71	126	88
BRKM5	33,69	13,54	2,28	46	56
BRT04	0,02	0,01	0,01	13	31
B RTP3	0,03	0,02	0,01	36	5
B RTP4	0,04	0,02	0,01	10	29
CCRO3	23,07	9,05	1,54	116	108
CESP4	0,04	0,02	0,01	33	38
CGAS5	0,30	0,16	0,04	59	33
CLSC6	1,85	0,86	0,43	46	46
CMIG3	0,09	0,04	0,02	76	12
CMIG4	0,11	0,05	0,02	70	11
CPLE6	0,03	0,02	0,01	40	36
CRUZ3	39,59	22,37	6,29	99	10
CSNA3	74,67	26,85	4,91	104	1
CTAX3	4,11	3,62	1,85	19	0
CTAX4	3,21	2,42	1,33	20	0
EBTP4	0,07	0,01	0,01	31	57
ELET3	0,06	0,04	0,02	24	26
ELET6	0,05	0,03	0,02	33	25
ELPL4	0,17	0,08	0,03	30	48
EMBR3	22,61	15,33	7,63	35	15
GGBR4	35,78	12,74	2,39	95	7
GOAU4	42,38	14,90	2,28	119	5
ITAU4	71,90	32,14	13,88	78	10
ITSA4	10,45	3,80	1,56	99	7
KLBN4	5,88	2,95	0,81	63	19
LIGT3	0,16	0,04	0,01	7	76
NETC4	48,39	2,79	0,23	41	56
PETR3	54,49	23,23	9,83	77	10
PETR4	47,53	20,90	9,75	75	9
PRGA3	30,07	14,70	5,11	18	42
PTIP4	18,45	8,38	3,00	44	39
SBSP3	0,24	0,13	0,07	42	25
SDIA4	7,59	3,17	0,94	55	4
TCSL3	0,01	0,01	0,00	48	30
TCSL4	0,02	0,11	0,01	34	24
TLPP4	50,60	31,67	13,58	40	9
TMAR5	65,62	48,70	30,4	32	15

<b>Ações</b>	<b>Preço Médio</b>	<b>Preço Máximo</b>	<b>Preço Mínimo</b>	<b>Semanas de MAX</b>	<b>Semanas de MIN</b>
TMCP4	0,01	0,01	0,00	38	35
TNLP3	85,07	35,92	16,77	52	19
TNLP4	56,65	35,24	22,5	22	25
TRPL4	0,03	0,01	0,00	63	8
UBBR11	37,79	15,40	5,96	69	14
USIM5	87,09	27,71	4,11	85	19
VALE3	58,05	25,81	6,93	113	0
VALE5	48,53	22,95	7,51	100	0
VCPA4	43,81	27,93	12,27	71	15
VIVO4	77,28	19,07	6,42	31	84

Como podemos observar, as ações que tiveram o maior número de semanas onde o preço corrente extrapolou o preço máximo do último ano foram: a Bradespar preferencial, com 126 semanas, seguida pela Arcelor ordinária e pela Gerdau preferencial, ambas com 119 semanas. No que diz respeito ao número de semanas onde o preço corrente extrapolou o preço mínimo do último ano, as empresas de maior incidência foram a Companhia de Concessões Rodoviárias, com 108 semanas, e a Bradespar com 88 semanas. Os preços médios das empresas variam de 89,63 reais (Banco Bradesco) a 0,01 centavos (TIM participações e Telemig celulares). Todos os preços são ajustados pela Economática<sup>TM</sup> para neutralizar os efeitos de desdobramentos e emissão de ações.

Em termos de volume da amostra como um todo, no período de janeiro de 2000 a julho de 2006 o volume total de títulos negociados das empresas consideradas na amostra foi de 2.782,25 bilhões, já o volume financeiro soma 236,57 bilhões de reais. No ano de 2005 o volume negociado teve um pico de 57,42 bilhões de reais, e no ano de 2006 este volume já atinge 44,35 bilhões de reais apenas no primeiro semestre. Na tabela 3, apresentada a seguir, é possível conferir, em cada ano considerado na amostra, o volume de títulos negociados, a média de títulos negociados por ação e o volume financeiro que foi movimentado no período.

**Tabela 3 - Volume de títulos negociados da amostra**

<b>Ano</b>	<b>Títulos Negociados (em bilhões)</b>	<b>Média de Títulos por Ação (em milhões)</b>	<b>Volume Financeiro (em bilhões)</b>
2001	320,33	135,44	27,83
2002	446,45	168,73	27,91
2003	545,38	205,18	31,91
2004	546,38	200,99	47,15
2005	585,87	217,23	57,42
2006	337,53	232,62	44,35

O IBOVESPA é o índice que acompanha o desempenho médio das principais ações da BOVESPA. A decisão de utilizar o IBOVESPA ao invés de outros índices de mercado como o IBrX se deu pois o IBOVESPA “concentra mais de 90% dos negócios do país, e trata-se do mais importante índice disponível, permitindo tanto avaliações de curtíssimo prazo como observações de expressivas séries de tempo” (Dicionário de Finanças, BOVESPA). Como podemos ver na Figura 3, o índice apresenta uma tendência de crescimento desde 2000, tendência esta ainda mais acentuada a partir 2002, isto significa que se espera encontrar na amostra um número maior de ocasiões em que o preço da semana avaliada extrapole o preço passado máximo do que ocasiões em que extrapole o preço passado mínimo.



**Figura 3 – Desempenho do IBOVESPA**

Fonte: Relatório Anual BOVESPA, 2005, p.26.

Em toda a amostra é possível observar que o número de semanas de máximo é superior ao número de semanas de mínimo, reflexo de um período onde a BOVESPA apresentou crescimento. O preço das ações extrapolou o preço máximo das últimas 52 semanas em 21,78% dos casos, sendo que no ano de 2003 este fenômeno ocorreu 39,15% das vezes. Já com relação ao preço mínimo das últimas 52 semanas, o preço corrente foi inferior a este em 9,31% dos casos, em 2001 este número chegou a 18,6%, ano de maior incidência de baixas. Na Tabela 4 é possível conferir este percentual anualmente, além do número absoluto de semanas em que os preços dos ativos extrapolaram seus preços passados limite.

**Tabela 4 – Quantidade de semanas com preços além do máximo e mínimo das últimas 52 semanas**

Ano	Semanas de Máximo		Semanas de Mínimo	
	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem
2001	157	6,64%	440	18,60%
2002	339	14,33%	372	15,73%
2003	926	39,15%	156	6,60%
2004	722	30,53%	82	3,47%
2005	582	24,61%	186	7,86%
2006	440	18,60%	117	4,95%
TOTAL	3.166	21,78%	1.353	9,31%



A opção por estudar apenas as ações que fazem parte do Ibovespa se deu por este índice, por construção, incluir mais de 80% do número de negócios e volume financeiro do mercado a vista da Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA). A BOVESPA movimentou um volume financeiro de 401,1 bilhões de reais em 2005, o que demonstra um incremento de mais de 100% em menos de 3 anos. Segue figura com o volume financeiro da BOVESPA desde 2001.



**Figura 4 – Volume total negociado na BOVESPA de 2001 a 2005**

Fonte: Relatório Anual BOVESPA, 2005, p.28.

## 5. METODOLOGIA

A metodologia a ser empregada no teste das hipóteses é baseada na proposta por Huddart e Lang (2006) e Ferris et al. (1988). Será utilizado um conjunto de dados, que reúne todas as semanas da amostra e as empresas selecionadas, para as análises de regressão realizadas neste estudo. Em primeiro lugar foram recolhidos dados semanais de preço e volume (em quantidade de títulos, para controlar por tamanho da empresa) das 54 ações consideradas no Ibovespa, de janeiro de 2000 a julho de 2006. Os preços considerados são os preços de fechamento do último dia

da semana em que houve negociação, já o volume de títulos inclui a negociação realizada durante toda a semana.

### 5. 1. VOLUME ANORMAL

Em seguida, para verificarmos se o volume é afetado pelos preços passados, foi construída uma variável que indica o volume anormal (acima de mercado) de cada ação para cada período. A construção desta variável se dá através de uma regressão simples (MQO - Método dos Mínimos Quadrados Ordinários), onde o volume semanal de títulos negociados é variável dependente, e o volume semanal total do mercado é a variável explicativa (Huddart e Lang 2006). O volume semanal total do mercado é calculado através da soma dos volumes semanais das ações do Ibovespa. Desta forma, temos:

$$E(VOL_{ij}) = \beta_0 + \beta_1 VOL_{im} \quad (1)$$

Onde  $VOL_{im}$  é o volume total de ações negociadas no mercado na semana  $i$ , e  $E(VOL_{ij})$  é o volume esperado da ação  $j$  na semana  $i$ . O valor esperado é estimado através da utilização do seguinte modelo econométrico:

$$VOL_{ij} = \beta_0 + \beta_1 VOL_{im} + e_{ij} \quad (2)$$

Desta forma, o volume anormal (acima de mercado) é computado através da subtração entre o volume observado da ação e o volume calculado (esperado) pela regressão.

$$VOLAN_{ij} = VOL_{ij} - E(VOL_{ij}) \quad (3)$$

Na equação (3)  $VOLAN_{ij}$  é o volume anormal da ação  $j$  na semana  $i$ ,  $VOL_{ij}$  é o volume observado da ação  $j$  na semana  $i$ , e a outra variável é proveniente da equação (1).

## 5. 2. VARIÁVEIS *DUMMY* MAX E MIN

Para identificar as semanas em que o preço de determinada ação extrapola os preços máximo ou mínimo das últimas 52 semanas, foram criadas variáveis *dummies* chamadas MAX e MIN. Em cada semana  $i$  os preços correntes são avaliados em relação aos preços máximo e mínimo de um intervalo móvel das 52 últimas semanas, este intervalo se encerra quatro semanas antes da data avaliada, este procedimento leva em consideração um período de absorção e reação do investidor às novas informações (ver Figura 5). Nas semanas em que o preço corrente estiver acima do preço máximo das últimas 52 semanas, a variável MAX assume valor 1, nas semanas em que o preço corrente estiver abaixo do preço mínimo das últimas 52 semanas, a variável MIN assume valor 1, caso contrário, ambas assumem valor zero.

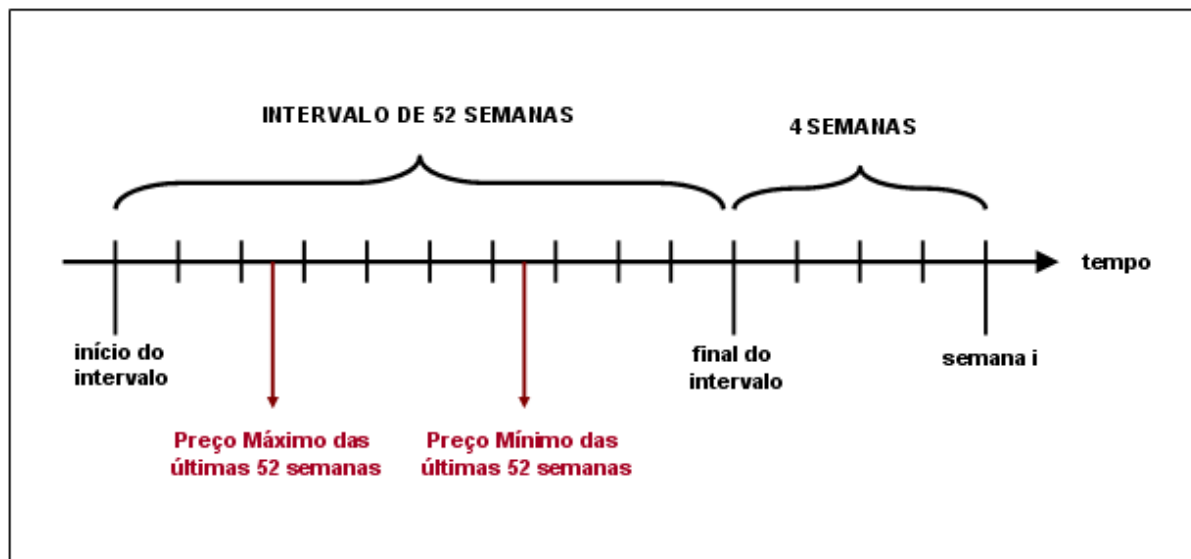


Figura 5: Intervalo móvel das 52 últimas semanas

### 5. 3. TESTE DA PRIMEIRA HIPÓTESE

Para testar a primeira hipótese, de que nas semanas em que o preço de um ativo extrapola seus preços passados limite (mínimo ou máximo das últimas 52 semanas) são identificados volumes anormais (acima de mercado) de negociação deste mesmo ativo, é realizada uma regressão linear (MQO) onde o volume anormal é variável dependente, e as variáveis MAX e MIN são variáveis explicativas. Além das variáveis MAX e MIN, outras variáveis de retorno também são incluídas no modelo, pois, caso contrário, a relação positiva e significativa entre volume e os preços passados limites poderia ser reflexo da relação entre volume atual e retornos atual e passado (Huddart e Lang 2006). São considerados os retornos de 1 a 4 semanas anteriores a semana  $i$ , respectivamente  $RET_1$ ,  $RET_2$ ,  $RET_3$  e  $RET_4$ . O cálculo utilizado para identificar o retorno dos ativos é o logaritmo natural da razão entre o preço corrente e o preço do período anterior considerado, no caso, 1, 2, 3 e 4 semanas respectivamente. Sendo assim, chegamos ao seguinte modelo econométrico:

$$VOLAN_{ij} = \beta_0 + \beta_1 MAX_{ij} + \beta_2 MIN_{ij} + \beta_3 RET_{1ij} + \beta_4 RET_{2ij} + \beta_5 RET_{3ij} + \beta_6 RET_{4ij} + e_{ij} \quad (4)$$

### 5. 4. TESTE DA SEGUNDA HIPÓTESE

Em seguida, para evitar viés nos coeficientes da regressão feita por MQO, proveniente da omissão de variáveis, são incluídas no modelo variáveis conhecidas por serem determinantes de volume de negociação (Fama e French, 1986). A primeira variável de controle a ser incluída é a volatilidade. Neste trabalho, a volatilidade será estimada através do desvio-padrão dos preços diários de um intervalo móvel dos últimos 6 meses, sendo assim  $VLT_{ij}$  é a volatilidade da ação  $j$  na semana  $i$ . Além de volatilidade, serão considerados também os pagamentos de dividendos e juros sobre capital próprio. A variável *dummy*  $DIV_{ij}$  assumirá valor 1 na

semana da data Ex-1, ou seja, na semana do dia anterior à perda de direitos (dividendos ou juros) por parte dos novos investidores, e na semana anterior a esta, caso contrário a variável assume valor zero. Nesta etapa estaremos testando a segunda hipótese deste trabalho, de que mesmo quando incluídas no modelo variáveis de controle conhecidas por sua relação com volume (volatilidade e pagamento de dividendos), nas semanas em que o preço de um ativo extrapolar o mínimo ou o máximo do intervalo de 52 semanas são identificados volumes anormais de negociação deste ativo. Neste caso o modelo econométrico utilizado é:

$$\begin{aligned} \text{VOLAN}_{ij} = & \beta_0 + \beta_1 \text{MAX}_{ij} + \beta_2 \text{MIN}_{ij} + \\ & \beta_3 \text{RET}_{1ij} + \beta_4 \text{RET}_{2ij} + \beta_5 \text{RET}_{3ij} + \beta_6 \text{RET}_{4ij} + \\ & \beta_7 \text{VLT}_{ij} + \beta_8 \text{DIV}_{ij} + e_{ij} \end{aligned} \quad (5)$$

#### 5. 4. TESTES DE ROBUSTEZ

Para evitar que as decisões sobre os parâmetros utilizados tanto na seleção da amostra como nos testes estatísticos possam gerar viés nos resultados, causando má interpretação dos coeficientes, foram realizados alguns testes de robustez. Em primeiro lugar foram eliminados alguns períodos de tempo aleatórios da amostra para que os testes fossem refeitos, em seguida foi aplicado o mesmo procedimento com a eliminação de algumas ações, também de forma aleatória, por último os intervalo de tempo utilizado entre o final das 52 semanas e o período corrente foi alternado de 4 semanas para 2 e 8 semanas. Vale lembrar que o ideal seria que estes testes fossem realizados milhares de vezes, aleatoriamente, em processos de simulação, portanto os resultados obtidos serão apenas indicativos.

## 5. 5. TESTE DA TERCEIRA HIPÓTESE

Por último, para testar a terceira hipótese, de reversão à média dos preços, serão montadas carteiras de investimento utilizando estratégias contrárias (vende ações ganhadoras e compra ações perdedoras), tais carteiras serão reconstruídas semestralmente e trimestralmente, e o retorno acumulado obtido será comparado com o retorno de mercado, medido pelo índice Ibovespa. Na carteira de ações ganhadoras serão consideradas as ações que tiverem extrapolado seu preço máximo das últimas 52 semanas, e na carteira de ações perdedoras, as ações que tiverem extrapolado seu preço mínimo das últimas 52 semanas.

## 6. RESULTADOS

O primeiro teste estatístico realizado diz respeito à primeira hipótese do trabalho, de que nas semanas em que os preços extrapolam os preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas o volume observado encontra-se acima do volume de mercado. Os resultados obtidos não seguem o esperado com relação a todas as variáveis. Na Tabela 5 é possível observar que o coeficiente da variável MAX é negativo e significativamente diferente de zero, ou seja, nas semanas onde os preços correntes ultrapassam o preço máximo do último ano o volume negociado diminui, contradizendo a hipótese de que nestes casos haveria um aumento de negociação de ações. Uma possível explicação para este resultado é a tendência do investidor em manter ações vencedoras em sua carteira, comportamento que pode ser justificado através da maximização da utilidade. No que diz respeito à variável MIN, o teste apresentou um coeficiente positivo e significativamente diferente de zero, o que vai ao encontro das expectativas deste trabalho. Seu coeficiente de 4,25 demonstra que nas semanas em que os preços correntes se encontram abaixo do preço mínimo das últimas 52 semanas o volume negociado fica acima do volume de mercado. Neste caso, esta relação entre volume e preços passados limite não pode ser explicada a não ser pela consideração de fatores psicológicos, uma vez que segundo

a teoria clássica os preços passados já estão embutidos no preço corrente do ativo e nada tem a acrescentar de informação quanto a expectativas de movimentações futuras dos preços. Na Tabela 5 é possível conferir todos os coeficientes e níveis de significância estatística.

Em seguida, foi realizado o teste da segunda hipótese deste trabalho, de que ainda que consideradas outras variáveis que têm relação esperada com volume como volatilidade e pagamento de dividendos, nas semanas em que os preços ultrapassam os preços passados limite o volume de negociação é maior. Neste caso, a variável MIN continua positiva e significativamente diferente de zero, conforme o esperado, corroborando a hipótese. Porém, a variável MAX além de manter o sinal do seu coeficiente negativo passou a ser não significativa no modelo. Este resultado demonstra que neste caso o preço máximo das últimas 52 semanas não é utilizado pelo investidor como ponto de referência para a compra e venda de ações do seu portfolio. Entretanto, o coeficiente da variável MIN, de 4,51, é favorável à teoria do prospecto e à idéia de que o preço mínimo das últimas 52 semanas é utilizado como ponto de referência pelo investidor no Brasil para decisão de investimento.

Neste segundo teste as variáveis de controle utilizadas, volatilidade e pagamento de dividendos, mostraram-se significativamente diferentes de zero, como era o esperado, com um alto percentual de menos de 1%, o que demonstra qualidade nos resultados. No que diz respeito à volatilidade, nas semanas em que a volatilidade aumenta o volume negociado diminui. O mesmo ocorre com o pagamento de dividendos, nas semanas em que são pagos dividendos ou juros sobre o capital próprio, e nas semanas imediatamente posteriores, o volume negociado das ações é inferior ao volume médio de mercado (ver Tabela 5).

**Tabela 5 – Impacto dos preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas no volume anormal de negociação das ações que compõem o IBOVSPA de 2000 a 2006.**

Regressão Linear MQO. Variável dependente: VOLAN (volume anormal da ação $j$ na semana $i$ ). Variáveis independentes: MAX (variável que assume valor 1 nas semanas em que o preço da ação é superior ao preço máximo das últimas 52 semanas), MIN (variável que assume valor 1 nas semanas em que o preço da ação é inferior ao preço mínimo das últimas 52 semanas), RET (logaritmo natural do retorno das últimas 1, 2, 3 e 4 semanas, respectivamente), VLT (volatilidade estimada através do desvio-padrão dos preços diários da ação nos últimos 6 meses) e DIV (variável que assume valor 1 nas semanas corrente e posterior ao pagamento de dividendos e juros sobre o capital próprio).				
Variáveis	Coefficiente (em milhares)	$t$	Coefficiente (em milhares)	$t$
Intercepto	7,27***	14,41	10,33***	17,79
MAX	-3,11***	-2,84	-1,37	-1,24
MIN	4,25***	2,77	4,51***	2,95
RET <sub>1</sub>	-15,03*	-1,66	-14,77*	-1,64
RET <sub>2</sub>	18,93**	2,09	18,84**	2,09
RET <sub>3</sub>	-8,64	-0,96	-8,42	-0,94
RET <sub>4</sub>	-18,02***	2,64	-17,13**	-2,52
VLT	-	-	-2,47***	-10,16
DIV	-	-	-3,67***	-2,58
R <sup>2</sup>	0,24%		1,02%	
N	14.444		14.444	
* significativo a 10%				
** significativo a 5%				
*** significativo a 1%				

Para evitar que as decisões sobre os parâmetros utilizados tanto na seleção da amostra como nos testes estatísticos possam gerar viés nos resultados, causando má interpretação dos coeficientes, foram realizados alguns testes de robustez. O ideal seria que estes testes fossem realizados milhares de vezes, aleatoriamente, em processos de simulação, portanto os resultados aqui apresentados são apenas indicativos.



Em primeiro lugar foram eliminados da amostra inicial alguns períodos de tempo aleatórios, a fim de garantir que os resultados não sejam produto de fenômenos eventuais e passageiros. Após a eliminação aleatória destes períodos de tempo os testes das hipóteses 1 e 2 foram refeitos. Este procedimento foi realizado duas vezes, o que significa que foram analisadas duas amostras diferentes que desconsideraram diferentes períodos de tempo que poderiam estar gerando viés. Os resultados destes testes confirmam os resultados encontrados anteriormente (ver Tabelas 6 e 7). Nos testes de períodos aleatórios I os coeficientes da variável MIN perderam um pouco de significância estatística, antes com menos de 1% os coeficientes passaram para 10% de significância no teste da primeira hipótese e 5% de significância no teste da segunda hipótese. Entretanto, estes resultados não são suficientes para alterar as conclusões tiradas anteriormente. Com relação à variável MAX não houve ganho de significância. Nos testes de períodos aleatórios II não há alteração de significância e a variável MIN tem o seu coeficiente aumentado em quase 50%, o que demonstra ainda maior importância do preço mínimo das últimas 52 semanas nos volumes negociados.

**Tabela 6 – Teste de Robustez para Períodos Aleatórios I**

**Impacto dos preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas no volume anormal de negociação das ações que compõem o IBOVESPA – períodos aleatórios I.**

Regressão Linear MQO. Variável dependente: VOLAN (volume anormal da ação j na semana i). Variáveis independentes: MAX (variável que assume valor 1 nas semanas em que o preço da ação é superior ao preço máximo das últimas 52 semanas), MIN (variável que assume valor 1 nas semanas em que o preço da ação é inferior ao preço mínimo das últimas 52 semanas), RET (logaritmo natural do retorno das últimas 1, 2, 3 e 4 semanas, respectivamente), VLT (volatilidade estimada através do desvio-padrão dos preços diários da ação nos últimos 6 meses) e DIV (variável que assume valor 1 nas semanas corrente e posterior ao pagamento de dividendos e juros sobre o capital próprio).				
<b>Variáveis</b>	<b>Coefficiente (em milhares)</b>	<b>t</b>	<b>Coefficiente (em milhares)</b>	<b>t</b>
Intercepto	7,63***	12,23	10,58***	17,79
MAX	-3,90***	-2,89	-1,97	-1,24
MIN	3,20*	1,81	3,53**	2,95
RET <sub>1</sub>	-27,31**	-2,55	-27,14**	-1,64
RET <sub>2</sub>	14,90	1,40	14,41	2,09
RET <sub>3</sub>	-11,35	-1,07	-11,07	-0,94
RET <sub>4</sub>	-23,51***	-2,88	-21,68***	-2,52
VLT	-	-	-2,49***	-10,16
DIV	-	-	-4,03**	-2,58
R <sup>2</sup>	0,53%		1,27%	
N	10.408		10.408	
* significativo a 10%				
** significativo a 5%				
*** significativo a 1%				

**Tabela 7 - Teste de Robustez para Períodos Aleatórios II**

**Impacto dos preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas no volume anormal de negociação das ações que compõem o IBOVESPA para períodos aleatórios II.**

Regressão Linear MQO. Variável dependente: VOLAN (volume anormal da ação j na semana i). Variáveis independentes: MAX (variável que assume valor 1 nas semanas em que o preço da ação é superior ao preço máximo das últimas 52 semanas), MIN (variável que assume valor 1 nas semanas em que o preço da ação é inferior ao preço mínimo das últimas 52 semanas), RET (logaritmo natural do retorno das últimas 1, 2, 3 e 4 semanas, respectivamente), VLT (volatilidade estimada através do desvio-padrão dos preços diários da ação nos últimos 6 meses) e DIV (variável que assume valor 1 nas semanas corrente e posterior ao pagamento de dividendos e juros sobre o capital próprio).

<b>Variáveis</b>	<b>Coefficiente (em milhares)</b>	<b>t</b>	<b>Coefficiente (em milhares)</b>	<b>t</b>
Intercepto	7,82***	12,47	10,98***	15,18
MAX	-4,31***	-3,00	-1,88	-1,29
MIN	6,15***	3,17	6,40***	3,31
RET <sub>1</sub>	-8,72	-0,77	-8,32	-0,74
RET <sub>2</sub>	24,38**	2,14	24,24**	2,13
RET <sub>3</sub>	-10,82	-0,95	-10,47	-0,92
RET <sub>4</sub>	-21,94**	-2,50	-20,83**	-2,38
VLT	-	-	-2,60***	-8,40
DIV	-	-	-3,66**	-2,06
R <sup>2</sup>	0,29%		1,03%	
N	10.432		10.432	
* significativo a 10%				
** significativo a 5%				
*** significativo a 1%				

Os próximos testes de robustez realizados levam em consideração as ações utilizadas na amostra. Vale lembrar que o ideal seria que estes testes fossem realizados milhares de vezes, aleatoriamente, em processos de simulação, portanto os resultados aqui apresentados são apenas indicativos. Para garantir que nenhuma ação individualmente seja responsável pelo efeito identificado neste trabalho, foram eliminadas cerca de 10% a 20% das ações da amostra, aleatoriamente, seis vezes seguidas, formando assim 6 diferentes amostras reduzidas. Os testes foram refeitos tanto para a hipótese 1 quanto para a hipótese 2 em todos os casos, os coeficientes podem ser verificados nas tabelas 8 e 9, inseridas a seguir.

**Tabela 8 - Teste de Robustez da Primeira Hipótese com Eliminação Aleatória de Ações.**

Regressão Linear MQO. Variável dependente: VOLAN (volume anormal da ação j na semana i). Variáveis independentes: MAX (variável que assume valor 1 nas semanas em que o preço da ação é superior ao preço máximo das últimas 52 semanas), MIN (variável que assume valor 1 nas semanas em que o preço da ação é inferior ao preço mínimo das últimas 52 semanas) e RET (logaritmo natural do retorno das últimas 1, 2, 3 e 4 semanas, respectivamente).						
Variáveis	Coeficiente (em milhares)					
	Teste 01	Teste 02	Teste 03	Teste 04	Teste 05	Teste 06
Intercepto	7,15***	3,10***	8,08***	7,59***	7,98***	7,74***
MAX	-3,30***	-0,80***	-3,21**	-3,51***	-3,11**	-3,78***
MIN	4,74***	1,07**	4,13**	4,46***	5,42***	4,89***
RET <sub>1</sub>	-17,00*	-6,87***	-16,59*	-14,95	-16,42	-15,36
RET <sub>2</sub>	21,69**	0,34	20,79**	20,53**	20,88**	21,64**
RET <sub>3</sub>	-9,35	0,70	-9,50	-9,87	-9,73	-10,78
RET <sub>4</sub>	-20,14***	-0,95	-19,31**	-18,96**	-20,34***	-20,59***
R <sup>2</sup>	0,26%	0,19%	0,24%	0,25%	0,27%	0,27%
N	12.984	11.565	12.765	13.026	12.740	12.780
* significativo a 10%						
** significativo a 5%						
*** significativo a 1%						

**Tabela 9 - Teste de Robustez da Segunda Hipótese com Eliminação Aleatória de Ações.**

Regressão Linear MQO. Variável dependente: VOLAN (volume anormal da ação j na semana i). Variáveis independentes: MAX (variável que assume valor 1 nas semanas em que o preço da ação é superior ao preço máximo das últimas 52 semanas), MIN (variável que assume valor 1 nas semanas em que o preço da ação é inferior ao preço mínimo das últimas 52 semanas), RET (logaritmo natural do retorno das últimas 1, 2, 3 e 4 semanas, respectivamente), VLT (volatilidade estimada através do desvio-padrão dos preços diários da ação nos últimos 6 meses) e DIV (variável que assume valor 1 nas semanas corrente e posterior ao pagamento de dividendos e juros sobre o capital próprio).

Variáveis	Coeficiente (em milhares)					
	Teste 01	Teste 02	Teste 03	Teste 04	Teste 05	Teste 06
Intercepto	10,11***	4,25***	11,36***	10,55***	11,45***	10,84***
MAX	-1,71	-0,22	-1,27	-1,47	-1,36	-1,87
MIN	5,06***	1,40***	4,55***	4,42***	5,26***	5,40***
RET <sub>1</sub>	-16,77*	-6,77***	-16,33	-14,60	-16,08	-15,06
RET <sub>2</sub>	21,48**	0,39	20,77**	20,54**	20,77**	21,48**
RET <sub>3</sub>	-9,23	0,84	-9,34	-9,56	-9,43	-10,60
RET <sub>4</sub>	-19,18**	-0,69	-18,47**	-18,08**	-19,32**	-19,85**
VLT	-2,33***	-0,87***	-2,76***	-2,59***	-2,87***	-2,65***
DIV	-4,00**	-0,23	-4,43***	-3,92**	-4,33***	-4,31***
R <sup>2</sup>	0,96%	1,72%	1,10%	0,96%	1,14%	1,04%
N	12.984	11.565	12.765	13.026	12.740	12.780
* significativo a 10%						
** significativo a 5%						
*** significativo a 1%						

Em todos os casos os coeficientes da variável MIN foram intensificados e mantiveram seu alto nível de significância estatística de 1%. Na segunda amostra reduzida considerada, houve uma leve redução de significância estatística para a variável MIN no teste da primeira hipótese, e uma redução no valor do coeficiente. Entretanto estes resultados são esperados e ainda assim podemos afirmar que há

sinais de que não haja viés nos resultados obtidos anteriormente no que diz respeito a determinadas ações estarem individualmente influenciando a amostra.

Por último, havia a preocupação de que o intervalo utilizado para que o investidor tivesse tempo hábil de se informar sobre os preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas e reagir alterando ou não suas decisões de investimento pudesse mascarar os resultados obtidos. Para evitar este problema, os testes foram refeitos com a alteração deste intervalo, originalmente de 4 semanas (ver Figura 5), para intervalos de 2 e 8 semanas.

Nos testes realizados para intervalos de 2 semanas os resultados são confirmados e o efeito intensificado. Quando consideramos intervalos de 8 semanas, os resultados dos coeficientes da variável MIN atingem os mais altos valores de todos os testes realizados neste estudo. Isso pode demonstrar que os investidores no Brasil têm um tempo de resposta às informações mais demorado. (ver Tabelas 10 e 11). Vale ressaltar que todos os testes de robustez realizados só vieram a confirmar, e em muitos casos intensificar, as conclusões obtidas anteriormente. A variável MIN apresentou coeficientes que nos permitem concluir que sejam verdadeiras as hipóteses 1 e 2 no que diz respeito ao preço mínimo das últimas 52 semanas. Esta informação é utilizada pelo investidor brasileiro como ponto de referência e interfere na decisão de investimento, gerando aumentos acima de mercado no volume negociado dos ativos. Já a variável MAX não apresentou significância estatística em nenhum dos casos.

**Tabela 10 - Teste de Robustez com Alteração do GAP de 4 para 2 semanas. Impacto dos preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas no volume anormal de negociação das ações que compõem o IBOVESPA com GAP de 2 semanas.**

Regressão Linear MQO. Variável dependente: VOLAN (volume anormal da ação j na semana i). Variáveis independentes: MAX (variável que assume valor 1 nas semanas em que o preço da ação é superior ao preço máximo das últimas 52 semanas), MIN (variável que assume valor 1 nas semanas em que o preço da ação é inferior ao preço mínimo das últimas 52 semanas), RET (logaritmo natural do retorno das últimas 1, 2, 3 e 4 semanas, respectivamente), VLT (volatilidade estimada através do desvio-padrão dos preços diários da ação nos últimos 6 meses) e DIV (variável que assume valor 1 nas semanas corrente e posterior ao pagamento de dividendos e juros sobre o capital próprio).

Variáveis	Coefficiente (em milhares)	t	Coefficiente (em milhares)	t
Intercepto	7,14***	14,63	10,27***	25,21
MAX	-2,86**	-2,45	-1,30	-0,72
MIN	4,25***	2,58	4,49***	3,17
RET <sub>1</sub>	-15,38*	-1,71	-15,14*	-2,62
RET <sub>2</sub>	18,32**	2,04	18,28**	0,15
RET <sub>3</sub>	-8,34	-0,93	-8,10	0,33
RET <sub>4</sub>	-17,25**	-2,52	-16,35**	-0,35
VLT	-	-	-2,47***	-13,34
DIV	-	-	-3,65**	-0,61
R <sup>2</sup>	0,20%		0,99%	
N	14.550		14.550	
* significativo a 10%				
** significativo a 5%				
*** significativo a 1%				

**Tabela 11 - Teste de Robustez com Alteração do GAP de 4 para 8 semanas. Impacto dos preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas no volume anormal de negociação das ações que compõem o IBOVESPA com GAP de 8 semanas.**

Regressão Linear MQO. Variável dependente: VOLAN (volume anormal da ação j na semana i). Variáveis independentes: MAX (variável que assume valor 1 nas semanas em que o preço da ação é superior ao preço máximo das últimas 52 semanas), MIN (variável que assume valor 1 nas semanas em que o preço da ação é inferior ao preço mínimo das últimas 52 semanas), RET (logaritmo natural do retorno das últimas 1, 2, 3 e 4 semanas, respectivamente), VLT (volatilidade estimada através do desvio-padrão dos preços diários da ação nos últimos 6 meses) e DIV (variável que assume valor 1 nas semanas corrente e posterior ao pagamento de dividendos e juros sobre o capital próprio).

Variáveis	Coeficiente (em milhares)	t	Coeficiente (em milhares)	t
Intercepto	7,41***	13,89	10,28***	17,11
MAX	-3,97***	-3,85	-1,96*	-1,87
MIN	6,24***	4,30	6,73***	4,64
RET <sub>1</sub>	-15,38*	-1,68	-15,11*	-1,66
RET <sub>2</sub>	19,76**	2,16	18,84**	2,17
RET <sub>3</sub>	-8,77	-0,96	-8,57	-0,94
RET <sub>4</sub>	-19,98***	-2,92	-19,24***	-2,82
VLT	-	-	-2,47***	-9,96
DIV	-	-	-3,57**	-2,48
R <sup>2</sup>	0,39%		1,15%	
N	14.232		14.232	
* significativo a 10%				
** significativo a 5%				
*** significativo a 1%				

Em seguida foram realizados os testes da terceira hipótese deste trabalho, que diz que carteiras de investimento construídas a partir de estratégias contrárias (compra de ações perdedoras e venda de ações ganhadoras) não conseguirão gerar ganhos positivos anormais. Esta hipótese é importante para este estudo pois, caso seja



confirmada, podemos concluir que a crença no retorno à média dos preços é equivocada. Sendo assim, a utilização dos preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas na decisão de investimento não pode ser justificada através de um processo racional de maximização da utilidade, pois não gera lucro econômico positivo.

Foram realizados dois testes para a terceira hipótese, no primeiro foram montadas três carteiras de investimentos, recompostas semestralmente. A primeira carteira, composta por todas as ações do IBOVESA, foi construída para servir de controle, os seus retornos serão considerados retornos de mercado. As duas próximas carteiras foram montadas para obtermos os retornos da estratégia contrária. A primeira carteira, que chamaremos de MAX, inclui todas as ações que nos últimos 6 meses tiveram seus preços acima do preço máximo das 52 semanas anteriores. A segunda carteira, chamada MIN, inclui as ações que nos últimos 6 meses tiveram seus preços abaixo do preço mínimo das últimas 52 semanas. Na estratégia contrária, o investidor compra as ações perdedoras e vende as ações ganhadoras, neste caso vamos considerar que o investidor compre a carteira MIN e venda a carteira MAX. Na tabela 12 podemos verificar todas as rentabilidades contabilizadas no período.

Os resultados obtidos confirmam a hipótese de trabalho, a rentabilidade acumulada no período da carteira de mercado é de 131,41%, enquanto que a rentabilidade acumulada da carteira construída com estratégia contrária foi negativa, de -22,23%. Isso sem considerarmos o custo das transações e o ajuste ao risco, tanto um como outro aumentaria ainda mais essa discrepância entre os resultados. Nos 10 semestres considerados a carteira da estratégia contrária perde para a carteira de mercado, porém a distância entre as rentabilidades começa a ficar mais proeminente a partir do 5º semestre. Veja os detalhes na Tabela 12.

**Tabela 12 – Rentabilidade de Carteiras de Investimento construídas a partir de Estratégias Contrárias com Recomposição Semestral.**

Variáveis: Período (número do semestre considerado na amostra),  $R_{MER}$  (rentabilidade da carteira de mercado no final do período, a carteira de mercado inclui todas as ações consideradas no IBOVESPA na composição do segundo trimestre de 2007),  $R_{MAX}$  (rentabilidade da carteira composta por ações cujo preço corrente extrapolou o preço máximo das últimas 52 semanas, no final do período considerado),  $R_{MIN}$  (rentabilidade da carteira composta por ações cujo preço corrente extrapolou o preço mínimo das últimas 52 semanas, no final do período considerado),  $R_{EC}$  (rentabilidade da carteira montada de acordo com a estratégia contrária, ou seja, que vende ações ganhadoras que no caso são as ações consideradas no  $R_{MAX}$ , e compra ações perdedoras, consideradas no  $R_{MIN}$ ),  $C_M$  (capital acumulado das carteiras de mercado),  $C_{EC}$  (capital acumulado no final do período em questão das carteiras formadas através da estratégia contrária).

<b>Período</b>	<b><math>R_{MER}</math></b>	<b><math>R_{MAX}</math></b>	<b><math>R_{MIN}</math></b>	<b><math>R_{EC}</math></b>	<b><math>C_{MER}</math></b>	<b><math>C_{EC}</math></b>
<b>1</b>	-1,28%	-3,79%	-3,67%	0,06%	98,72	100,06
<b>2</b>	-11,64%	9,49%	-16,49%	-12,99%	87,22	87,06
<b>3</b>	-3,15%	3,65%	-3,01%	-3,33%	84,48	84,16
<b>4</b>	7,25%	12,95%	-1,87%	-7,41%	90,60	77,92
<b>5</b>	76,35%	67,61%	81,66%	7,03%	159,77	83,40
<b>6</b>	-8,98%	-8,98%	-19,37%	-5,20%	145,43	79,06
<b>7</b>	27,69%	29,78%	33,31%	1,76%	185,69	80,46
<b>8</b>	-3,04%	-7,32%	-0,15%	3,58%	180,05	83,34
<b>9</b>	25,40%	28,03%	18,90%	-4,56%	225,78	79,54
<b>10</b>	1,18%	-1,06%	-5,39%	-2,17%	228,44	77,81
<b><i>Rentabilidade Acumulada</i></b>					<b>131,41%</b>	<b>-22,23%</b>

Em seguida, os testes da terceira hipótese foram refeitos, porém com a utilização de carteiras recompostas trimestralmente, uma vez que a escolha por este período poderia estar gerando viés nos resultados. Entretanto os resultados obtidos, apesar de menos discrepantes, são semelhantes aos resultados apresentados anteriormente.

**Tabela 13 – Rentabilidade de Carteiras de Investimento construídas a partir de Estratégias Contrárias com Recomposição Trimestral.**

Variáveis: Período (número do semestre considerado na amostra),  $R_{MER}$  (rentabilidade da carteira de mercado no final do período, a carteira de mercado inclui todas as ações consideradas no IBOVESPA na composição do segundo trimestre de 2007),  $R_{MAX}$  (rentabilidade da carteira composta por ações cujo preço corrente extrapolou o preço máximo das últimas 52 semanas, no final do período considerado),  $R_{MIN}$  (rentabilidade da carteira composta por ações cujo preço corrente extrapolou o preço mínimo das últimas 52 semanas, no final do período considerado),  $R_{EC}$  (rentabilidade da carteira montada de acordo com a estratégia contrária, ou seja, que vende ações ganhadoras que no caso são as ações consideradas no  $R_{MAX}$ , e compra ações perdedoras, consideradas no  $R_{MIN}$ ),  $C_m$  (capital acumulado das carteiras de mercado),  $C_{EC}$  (capital acumulado no final do período em questão das carteiras formadas através da estratégia contrária).

<b>Período</b>	<b><math>R_{MER}</math></b>	<b><math>R_{MAX}</math></b>	<b><math>R_{MIN}</math></b>	<b><math>R_{EC}</math></b>	<b><math>C_{MER}</math></b>	<b><math>C_{EC}</math></b>
<b>1</b>	32,48%	30,32%	35,33%	2,51%	132,48	102,51
<b>2</b>	-1,58%	8,20%	-5,43%	-6,81%	130,39	95,52
<b>3</b>	-11,97%	9,58%	-14,60%	-12,09%	114,79	83,97
<b>4</b>	-15,67%	-1,56%	-16,84%	-7,64%	96,80	77,56
<b>5</b>	12,63%	11,36%	40,72%	14,68%	109,02	88,95
<b>6</b>	-4,82%	-0,34%	-10,57%	-5,11%	103,77	84,40
<b>7</b>	7,64%	8,56%	2,55%	-3,01%	111,70	81,86
<b>8</b>	22,86%	20,37%	25,24%	2,43%	137,23	83,86
<b>9</b>	32,16%	29,27%	38,93%	4,83%	181,36	87,91
<b>10</b>	-4,42%	-3,03%	-1,79%	0,62%	173,34	88,45
<b>11</b>	-9,39%	-9,43%	-15,39%	-2,98%	157,07	85,82
<b>12</b>	10,66%	10,66%	0,00%	-5,33%	173,82	81,25
<b>13</b>	11,10%	11,85%	0,00%	-5,93%	193,12	76,43
<b>14</b>	3,90%	8,28%	-5,92%	-7,10%	200,65	71,01
<b>15</b>	-5,58%	-10,85%	-3,74%	3,56%	189,46	73,53
<b>16</b>	21,40%	27,31%	16,74%	-5,28%	230,01	69,64
<b>17</b>	8,10%	8,76%	16,35%	3,79%	248,63	72,29
<b>18</b>	6,14%	3,41%	-0,83%	-2,12%	263,88	70,75
<b>19</b>	-6,15%	-3,85%	-15,58%	-5,86%	247,65	66,60
<b>Rentabilidade Acumulada</b>					<b>86,94%</b>	<b>-35,03%</b>

Como podemos observar na Tabela 13, a rentabilidade acumulada da carteira montada de acordo com a estratégia contrária é de -35,03%, sem a consideração de custos de transação e ajuste ao risco, contra 86,94% da carteira de mercado. Neste caso, também a hipótese de número 3 é confirmada, o que significa que fica eliminada a possibilidade de que os investidores estejam agindo de forma racional ao optar por uma estratégia que considere haver retorno à média dos preços. A principal conclusão a ser obtida através desta etapa do trabalho é a de que, comprovada a utilização dos preços máximos e mínimos das últimas 52 semanas por parte do investidor na sua tomada de decisão, esta utilização poderá ser explicada através da influência de fatores psicológicos no comportamento do investidor, já que tais decisões não maximizam a utilidade.

## **7. CONCLUSÕES**

O recente surgimento das finanças comportamentais traz o questionamento às premissas básicas que dão suporte às teorias clássicas, a racionalidade do consumidor e sua conseqüente maximização da utilidade, e a teoria de mercados eficientes. Muita pesquisa tem sido realizada na área de mercados eficientes, inclusive no Brasil, entretanto, a área das finanças comportamentais que diz respeito à influência de fatores psicológicos na tomada de decisão de compra e venda de ativos por parte do investidor é matéria mais recente e carece de pesquisa.

Este trabalho procurou testar duas variáveis novas, os preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas, como determinantes de volume no mercado de capitais brasileiro. O estabelecimento de uma relação entre preços máximo e mínimo passados e volume negociado não se justifica através das teorias clássicas de finanças, uma vez que segundo a teoria de mercados eficientes, nenhuma informação antiga pode ser utilizada para identificar movimentações de preços no futuro, todas estas informações (conhecidas pelos investidores) já foram incorporadas nos preços correntes. Sendo assim, o investidor que é racional e

procura maximizar sua utilidade não teria motivos para levar em consideração os preços passados na hora de comprar e vender ativos.

Contudo, existem fatores psicológicos que podem influenciar a decisão dos investidores e gerar aumento anormal (acima de mercado) de volume negociado, ainda que estas decisões não maximizem a utilidade, ou seja, não gerem retornos anormais para estes investidores. Em 1979, Kahneman e Tversky identificaram dois fatores psicológicos importantes neste processo, e criaram a teoria do prospecto. Outros efeitos psicológicos foram identificados, como arrependimento, efeito atenção e reação exagerada do investidor.

A utilização dos preços máximo e mínimo das últimas 52 semanas, informação amplamente divulgada na mídia financeira, se dá devido à hipótese deste ser um importante ponto de referência para o investidor, no momento de classificar seus ativos entre ganhos e perdas. Estas variáveis têm relação com dois conceitos da teoria da Análise Técnica, as linhas de suporte e resistência. Segundo a Análise Técnica, a medida em que os preços de um ativo sofram uma reversão de tendência a ponto de extrapolar suas linhas de suporte ou resistência, os investidores tomam decisões de compra e venda e o volume negociado aumenta. É importante lembrar que este trabalho se dedica à verificação da utilização destas variáveis no processo decisório do investidor, entretanto, nada se pode concluir a respeito da eficácia desta técnica.

A primeira hipótese deste estudo diz que quando o preço corrente da ação fica acima (abaixo) do seu preço máximo (mínimo) das últimas 52 semanas são identificados volumes anormais (acima de mercado) de negociação deste mesmo ativo. Os testes mostram que o investidor no Brasil tem um comportamento diferente do identificado nos EUA no âmbito dos ganhos. Nas semanas em que os preços da ação superam o preço máximo das últimas 52 semanas o volume negociado é inferior ao volume de mercado. No que diz respeito às perdas, o comportamento identificado nos testes corroboram a hipótese de trabalho e se assemelham ao identificado no mercado americano (Huddart e Lang, 2006). Nas semanas em que os preços caem abaixo do

preço mínimo das últimas 52 semanas o volume negociado aumenta significativamente acima do volume de mercado.

A segunda hipótese verificada diz que mesmo quando incluídas no modelo variáveis de controle conhecidas por sua relação com volume, como volatilidade e pagamento de dividendos ou juros sobre o capital próprio, nas semanas em que o preço de um ativo extrapolar o mínimo ou o máximo das últimas 52 semanas são identificados volumes anormais de negociação deste ativo. Esta parte do teste é importante para verificarmos se a relação que procuramos estabelecer entre preços passados limite e volume não vem a ser apenas um reflexo de alguma outra relação entre variáveis não identificadas. Neste caso, os resultados mostram que no âmbito dos ganhos a variável perde significância estatística, ou seja, não é possível afirmar que haja volume anormal (acima de mercado) de negociação nas semanas em que o preço ultrapassa o seu máximo do último ano. Isto significa que não há indicações, no período estudado, de que o investidor utilize o preço máximo das últimas 52 semanas como ponto de referência para classificar as ações do seu portfólio. Este comportamento pode ser justificado através da racionalidade do investidor, já que em mercados eficientes (Harry Roberts, 1967) os preços passados não podem ser utilizados para auferir ganhos futuros. Já no que diz respeito às perdas, os resultados se confirmam e até mesmo se intensificam. Nas semanas em que os preços caem abaixo do preço mínimo das últimas 52 semanas o volume negociado aumenta significativamente acima do volume de mercado. Uma possível conclusão para este resultado é a de que o investidor brasileiro utiliza o preço mínimo das últimas 52 semanas como um ponto de referência para a decisão de investimento, e adia a decisão de venda do ativo até este momento para adiar o sentimento de arrependimento (Shefrin e Statman, 1985). Este resultado dá indicações de que o investidor no Brasil pode utilizar a Análise Técnica na sua tomada de decisão, considerando esta variável como a sua linha de suporte. Porém a sua utilização não implica na comprovação da sua eficácia.

Em seguida foram realizados testes para verificar a existência de reação exagerada no mercado (*overreaction*). A reação exagerada dos investidores à determinada informação pode fazer com que o preço de um ativo tenha uma variação em

excesso, entretanto, num período posterior os preços tendem a retornar ao seu equilíbrio, compensando este exagero. Este movimento de preços se chama retorno à média (DeBondt, Thaler e Bernstein, 1985). A terceira hipótese trata deste assunto e diz que carteiras de investimento construídas a partir de estratégias contrárias (compra de ações perdedoras e venda de ações ganhadoras) não conseguirão gerar ganhos positivos anormais. O interesse na verificação desta hipótese se dá, pois, caso ela seja confirmada, nós poderíamos refutar a explicação de que os investidores utilizam os preços passados máximo e mínimo porque existe uma ineficiência de mercado que leva a retornos anormais positivos, e que portanto, fazendo isso, os investidores estariam agindo de forma racional, maximizando sua utilidade. A não verificação de um comportamento de racionalidade limitada exclui conseqüentemente qualquer utilização de fatores psicológicos como explicação para decisões de investimento.

A crença de retorno à média dos preços leva a idéia de que se os preços atingiram um determinado ápice, como, por exemplo, o preço máximo das últimas 52 semanas, então em seguida este preço deve cair para retornar a sua média. Sendo assim, os investidores teriam interesse em realizar prontamente seus ganhos. Os resultados mostram que há indicações de que não é possível auferir lucros anormais através da utilização da estratégia contrária, baseada na crença de retorno dos preços à média. Sendo assim, há indicações de que a utilização do preço mínimo das últimas 52 semanas pelo investidor brasileiro para a tomada de decisão possa ser justificada através da influência de fatores psicológicos no seu comportamento.

As finanças comportamentais delimitam um campo novo e muito promissor na área de finanças e este estudo procura contribuir com a identificação de mais uma variável que determina o volume de negociação das ações no mercado de capitais brasileiro, e esta variável vem a ser o preço mínimo das últimas 52 semanas. O estabelecimento da relação entre preço mínimo do último ano e volume serve de base para a confirmação da influência de fatores psicológicos no comportamento do investidor. Como sugestão para próximos trabalhos relacionados a este, fica a aplicação destes testes com intervalos de tempo ampliados, a consideração de intervalos de tempo menores para a determinação das variáveis MAX e MIN, e a

inclusão de outras bolsas da América Latina, além da brasileira. Vale ressaltar que a presença maciça de investidores institucionais no mercado brasileiro é um fator importante que pode explicar algumas das diferenças apontadas nos resultados apresentados em relação aos resultados obtidos nos EUA e Europa. Por último, testes de robustez que envolvam simulações de Monte Carlo poderiam confirmar os testes realizados.



## 8. REFERÊNCIAS

ALLAIS, M. *Le Comportement de l'homme rationnel devant le risqué, critique des postulats et axiomes de l'école Américaine*. 1953. *Econometrica*, volume 21, 503p.

AKERLOF, George A., YELLEN, Janet. *Can Small Deviations from Rationality Make Significant Differences to Economic Equilibria?* 1985. *American Economic Review*, volume LXXV, 708p.

BARBER, Brad e ODEAN, Terrance. *The common stock investment performance of individual investors*. 1998. University of California, Davis, working paper.

BARBER, Brad e ODEAN, Terrance. *All that Glitters: The Effect of Attention and News on the Buying Behavior of Individual and Institutional Investors*. 2002. University of California, Berkeley, working paper.

BARBER, Brad; LEHAVY, Reuven; McNICHOLS, Maureen e TRUEMAN, Brett. *Can Investors Profit from the Prophets? Security Analyst Recommendations and Stock Returns*. 2001. *Journal of Finance*, volume 56(2), 531p.

BARBER, Brad e LYON, John D. *Detecting long-run abnormal stock returns: The empirical power and specification of test statistics*. 1997. *Journal of Financial Economics*, volume 43, 341p.

BARBERIS, N. e THALER, R. *A Survey of Behavioral Finance*. 2001. University of Chicago.

BARBERIS, Nicolas e HUANG, Ming. *Mental Accounting, Loss Aversion and Individual Stock Returns*. 2001. National Bureau of Economic Research, working paper 8190.

BAZERMAN, Max H. e NEALE, Margareth A. *Negociando Racionalmente*. 1994. Editora Altas.

BECKER, G. *The Economic Approach of Human Behavior*. 1976. University of Cambridge Press, 3p.

BODIE, Zvi; KANE, Alex e MARCUS, Alan J. *Essentials of Investments*. 2004. McGraw-Hill, 5ª edição.

BONOMO, Marco e DALL'AGNOL, Ivana. *Retornos Anormais e Estratégias Contrárias*. 2003. Revista Brasileira de Finanças, volume 1, número 2.

CAMERER, C. F. *Bounded Rationality in Individual Decision Making*. 1998. Experimental Economics, volume 1, 163p.

CHANCELLOR, Edward. *Salve-se Quem Puder: Uma História da Especulação Financeira*. 1999. Companhia das Letras. São Paulo.

CHEUNG, Yin-Wong e CHINN, Menzie D. *Macroeconomic Implications of the Beliefs and Behavior of Foreign Exchange Traders*. 1999. National Bureau of Economic Research, working paper 7417.

CONLISK, John. *Why Bounded Rationality?* 1996. Journal of Economic Literature, volume XXXIV, 669p.

CONSTANTINIDES, George M. *Optimal stock trading with personal taxes: implications for prices and the abnormal January returns*. 1984. Journal of Financial Economics, volume 13, 65p.

CORE, John e GUAY, Wayne. *Stock Option Plans for Non-Executive Employees*. 2001. Journal of Financial Economics, volume 61(2), 253p.

COSTA Jr., Newton C. A. da Costa. *Sazonalidades do IBOVESPA*. 1990. Revista de Administração de Empresas, volume 30 (3), 79p.

COSTA Jr., Newton C. A. da Costa. *Overreaction in the Brazilian Stock Market*. 1994. Journal of Banking and Finance, volume 18, 633p.

COSTA Jr., Newton C. A. da Costa; LEAL, Ricardo P. C. e LEMGRUBER, Eduardo F. *Mercado de Capitais: Análise Empírica no Brasil*. 2001. Atlas. São Paulo.

CUNNINGHAM, Lawrence. *From Random Walk to Chaotic Crashes: the Linear Genealogy of the Efficient Capital Market Hypothesis*. 1994. Washington Lee Law Review, volume 62, 133p.

DALL'AGNOL, Ivana. *Retornos Anormais e Estratégias Reversas*. EPGE/FGV-RJ, Dissertação de Mestrado.

DANIEL, Kent; HIRSHLEIFER, David e TEOH, Siew H. *Investor Psychology in Capital Markets: evidence and policy implications*. 2001. Ohio State University, working paper.

DeBONDT, W.F.M.; THALER, R. e BERNSTEIN, P. L. *Does the stock market overreact?* 1985. Journal of Finance.

DeCOURT, Roberto Frota e ACCORSI, André. *As Finanças Comportamentais e o Processo de Decisão no Mercado Financeiro Brasileiro*. 2005. EnANPAD.

DHAR, Ravi e KUMAR, Alok. *A Non-Random Walk Down the Main Street: Impact of Price Trends on Trading Decisions of Individual Investors*. 2001. Yale School of Management, working paper.

DENG, Min. *On the Investor Behavior and Stock Price Behavior*. 2006. Journal of Banking and Finance.

FAMA, Eugene. *Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work*. 1970. *Journal of Finance*, volume 25, 383p.

FAMA, Eugene. *Efficient Capital Markets II*. 1991. *Journal of Finance*, volume 46, 1575p.

FAMA, Eugene e FRENCH, Kenneth. *Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds*. 1993. *Journal of Financial Economics*, volume 33(1), 3p.

FERRIS, Stephen; HAUGEN, Robert e MAKHIJA, Anil. *Predicting Contemporary Volume with Historic Volume at Differential Price Levels: Evidence supporting the disposition effect*. 1988. *Journal of Finance*, volume 43(3), 677p.

FESTINGER, L. *A theory of cognitive dissonance*. 1957. Stanford University Press.

FISKE, Susan P. e TAYLOR, Shelley E. *Social Cognition*. 1991. McGraw-Hill, 2<sup>a</sup> edição.

FREDRICKSON, Barbara e KAHNEMAN, Daniel. *Duration Neglect in Retrospective Evaluations of Affective Episodes*. 1993. *Journal of Personality and Social Psychology*, volume 65(1), 45p.

GALBRAITH, John K. *A Short Story of Financial Euphoria*. 1993. Makron Books, Nova York.

GEORGE, Thomas J. E CHUAN-YANGHWANG. *Is the 52-Week High Momentum Strategy Profitable Outside the U.S.?* 2005. *Applied Financial Economics*, volume 15.

GNEEZY, Uri. *Updating the Reference Level: Experimental Evidence*. 1998. University of Haifa, working paper.

GRIFFIOEN, Gerwin A. W. *Technical Analysis in Financial Markets*, 2003. Tinbergen Institute Research Series, livro número 305.

GRINBLATT, Mark e KELOHARJU, Matti. *What Makes Investors Trade?* 2001. Journal of Finance, volume 56 (2), 589p.

GRINBLATT, Mark e HAN, Bing. *The Disposition Effect and Momentum*. University of California at Los Angeles, 2002.

HALFELD, Mauro. *Finanças Comportamentais*. 2001. Revista de Administração de Empresas, volume 41, 64p.

HALTWANGER, J. e WALDMAN, M. *Rational Expectations and the Limits of Rationality*. 1985. American Economic Review, volume LXXV, 326p.

HEISLER, Jeffrey. *Loss Aversion in a Futures Market: An Empirical Test*. 1994. Review of Futures Markets, volume 13(3), 793p.

HIRSHLEIFER, David. *Investor Psychology and Asset Pricing*. 2001. Journal of Finance, volume 56, 1533p.

HUDDART, Steven e LANG, Mark. *Information Distribution Within Firms: Evidence from Stock Option Exercises*. 2003. Journal of Accounting & Economics, volume 34 (1–3), 3p.

HUDDART, Steven; LANG, Mark e YETMAN, Michelle. *Psychological Factors, Stock Price Paths and Trading Volume*. 2006.

JOSEPHS, R.; LARRICK R. P.; STEELE, C. M. e NISBETT, R. E. *Protecting the self from the negative consequences of risky decisions*. 1996. Journal of Personality and Social Psychology, volume 62, 26p.

KAHNEMAN, Daniel e TVERSKY, Amos. *Judgment under uncertainty: heuristics and biases*. 1974. Science, volume 185, 1124p.

KAHNEMAN, Daniel e TVERSKY, Amos. *Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk*. 1979. *Econometrica*, volume 47 (2), 263p.

KAHNEMAN, Daniel e TVERSKY, Amos. *The framing of decisions and the psychology of choice*. 1981. *Behavioral Decision Making*, Plenum Press.

KIMURA, Herbert. *Aspectos Comportamentais Associados às Reações do Mercado de Capitais*. 2003. *RAE-eletrônica*, volume 2, número 1.

LAKONISHOK, Josef e SMIDT, Seymour. *Volume for winners and losers: taxation and other motives for stock trading*. 1986. *Journal of Finance*, volume XLI (4), 951p.

LEVINE, Ross. *Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda*. 1997. *Journal of Economic Literature*, volume XXXV, 688p.

LYON, John D.; BARBER, Brad M. e TSAI, Chih-Ling. *Improved methods for tests of long run abnormal stock returns*. 1999. *Journal of Finance*, volume 54, 165p.

MARKOWITZ, H. M. *Portfolio Selection*. 1952. *Journal of Finance*, volume 7, 77p.

MEDEIROS, Otavio R. e DOORNIK, Bernardus F. N. *The Empirical Relationship between Stock Returns, Return Volatility and Trading Volume in the Brazilian Stock Market*. 2006.

MILANEZ, Daniel Yabe. *Finanças Comportamentais no Brasil*. 2003. FEA-USP.

MINARDI, Andrea Maria Accioly Fonseca. *Águas Passadas não Movem Moinho. Preços Passados Movem o Mercado?* 2002. IBMEC, EnANPAD.

MIZRACH, Bruce e WEERTS, Susan. *Highs and Lows: A Behavioral and Technical Analysis*. 2006. Rutgers University, New Brunswick.

MURPHY, John J. *Technical Analysis of the Financial Markets: A Comprehensive Guide to Trading Methods and Applications*. 1999. New York Institute of Finance.

ODEAN, Terrance. *Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?* 1998. *Journal of Finance*, volume 53 (5), 1775p.

ODEAN, Terrance. *Volume, Volatility, Price, and Profit When All Traders are Above Average*. 1998. *Journal of Finance*, volume 53 (6), 1887p.

OSLER, C. L. e CHANG, P. H. K. *Head and Sholders: not just a flaky pattern*. 1995. Federal Reserve Bank of New York, staff report número 4.

POTESHMAN, Allen e SERBIN, Vitaly. *Clearly Irrational Financial Market Behavior: Evidence from the Early Exercise of Exchange Traded Stock Options*. 2003. *Journal of Finance*, volume 58(1), 37p.

PARISI, Franco; PARISI, Antonino e SEELENBERGER, Alexander. *Volume and Autocovariance for Short-Term Stock Returns in Brasil 1990 – 1999*. 2004. *Latin America Business Review*, volume 5, número 3.

PRUDEN, Henry O. e PARANQUE, Bernard. *Interpreting Data from an Experiment on Irrational Exuberance: Applying a Cusp Catastrophe Model and Technical Analysis*. 2004. *Journal of Technical Analysis*, número 61.

RATNER, M. e LEAL, R. P. C. Tests of technical trading strategies in the emerging equity markets of Latin America and Asia. 1999. *Journal of Banking and Finance*, volume 23, 1887p.

RITTER, J.R. *Behavioral Finance*. 2003. *Pacific-Basin Finance Journal*, volume 11(4), 429p.

SAMUELSON, Paul. *Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly*. 1965. *Industry Management Review*, volume 6, 41p.

SHARP, William. *Portfolio Theory and Capital Markets*. 1963. Journal of Finance, volume 25, 68p.

SHEFRIN, Hersh. *Beyond Greed and Fear: Understanding Behavioral Finance and the Psychology of Investing*. 2000. Harvard Business School Press.

SHEFRIN, Hersh e STATMAN, Meir. *The Disposition to Sell Winners Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence*. 1985. Journal of Finance, volume 40 (3), 777p.

SHILLER, Robert. *Human Behavior and the Efficiency of the Financial System*. 1999. Handbook of Macroeconomics, Elsevier, Amsterdam.

SHILLER, Robert. *Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?* 1981. American Economic Review, volume 71 (3), 421p.

SHLEIFER, Andrei. *Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance*. 2001. Oxford University Press.

SHLEIFER, Andrei e VISHNY, Robert. W. *The Limits of Arbitrage*. 1995. National Bureau of Economic Research, working paper 5167.

STATMAN, Meir e THORLEY, Steven. *Investor Overconfidence and Trading Volume*. 2004. Santa Clara University.

TAYLOR, M. P. e ALLEN, H. *The use of technical analysis in the foreign exchange market*. 1992. Journal of International Money and Finance, volume 11, 304p.

THALER, Richard H. *Anomalies: Seasonal Movements in Securities Prices: Weekend, Holiday, Turn of the Month and Intraday Effects*. 1987. Journal of Economic Perspectives, volume 1, número 1, 169p.



THALER, Richard H. *Mental Accounting and Consumer Choice*. 1985. *Quasi Rational Economics*, 25p.

THALER, Richard H. e MULLAINATHAN, Sendhil. *Behavioral Economics*. 2000. National Bureau of Economic Research, working paper 7948.

WEBER, Martin e CAMERER, Colin. *The Disposition Effect in Securities Trading: An Experimental Analysis*. 1998. *Journal of Economic Behavior and Organization*, volume 33 (2), 167p.

# 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](#)