

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**JADER ALBERTO FERNANDES CARDOSO**

**EFEITO DISPOSIÇÃO NA BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO**

**FLORIANÓPOLIS, 2009**

**JADER ALBERTO FERNANDES CARDOSO**

**EFEITO DISPOSIÇÃO NA BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO**

Monografia submetida ao Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito obrigatório para a obtenção do grau de Bacharelado em Economia.

**Orientador:** Newton C. A. da Costa Jr.

**Área de Pesquisa:** Finanças

**Palavras-chave:**

- 1) Efeito Disposição
- 2) Bolsa de Valores
- 3) Finanças Comportamentais

**FLORIANÓPOLIS, 2009**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**Banca Examinadora:**

---

Newton C. A. da Costa Jr.  
**Orientador**

---

Milton Biage  
**Membro**

---

Marco Antônio Goulart  
**Membro**

Dedico esta monografia aos meus pais,  
Amauri Cardoso (*in memoriam*),  
Vilma Fernandes Cardoso (*in memoriam*),  
e a meus irmãos Charles e Ronie.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a meu orientador Prof. Newton C. A. da Costa Jr., pelo apoio didático e atenção dada a mim durante a elaboração desta monografia.

Também agradeço a meus irmãos Charles e Ronie por proporcionarem as condições para que eu pudesse concluir minha graduação no curso de ciências econômicas, e principalmente pela união de amizade que temos e que durará eternamente.

Agradeço a todos os professores dos quais tive o privilégio de ser aluno, pois somente com a ajuda deles consegui adquirir o conhecimento necessário para concluir minha formação acadêmica como economista.

Por fim agradeço a meus amigos, em especial Maurício, Ricardo e Samuel por terem contribuído várias vezes em sanar minhas dúvidas sobre a disciplina de estatística.

*“Não se faz ciência sem registrar o que se aprende.”*

Dante Alighieri

## RESUMO

Este trabalho tem como referencial teórico a Teoria das Finanças Comportamentais. Esta teoria estuda as decisões financeiras do indivíduo a partir do conceito de racionalidade limitada (*bounded rationality*), principalmente, quando este se defronta com situações de perdas e ganhos. Durante estas escolhas as decisões do indivíduo nem sempre são consideradas racionais, sendo assim, tal comportamento pode revelar padrões (ilusões cognitivas). Portanto, este estudo está mais especificamente relacionado à verificação do conceito de efeito disposição no mercado acionário brasileiro. Este efeito se refere ao comportamento irracional do investidor quando tende a reter ativos depreciados (*losers*), e a vender ativos apreciados (*winners*), contrariando a Teoria da Utilidade Esperada (a qual tem como base a racionalidade do agente econômico). Assim, tendo como escopo a comprovação da existência do efeito disposição na Bolsa de Valores de São Paulo, esta monografia utiliza dados sobre o *turnover* de títulos negociados mensalmente de uma amostra contendo as 20 ações mais negociadas na bolsa de valores, e o *turnover* total de títulos negociados mensalmente do mercado durante o período de 2000 a 2007. A metodologia empregada foi inspirada no trabalho de Lakonishok e Smidt (1986), onde foi possível analisar o comportamento dos investidores durante sua tomada de decisão no momento da venda de suas ações, e se este comportamento apresentaria características significativas da influência do efeito disposição. Os resultados encontrados foram positivos para a existência do efeito disposição no mercado acionário brasileiro, contudo o grau de significância, e a frequência com que o efeito foi observado, ficaram abaixo dos resultados de outros estudos (Karsten *et al* (2004), Milanez (2003), Lakonishok e Smidt (1986)). Não houve significância para o teste t de todas as ações em conjunto, contudo foi observado significância para algumas ações da amostra analisadas individualmente, como Itaúsa e Bradesco.

**Palavras-chave:** Efeito disposição; Bolsa de Valores; Finanças Comportamentais.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Exemplo do efeito reflexão em uma situação de tomada de decisão .....	11
Tabela 2: Número de anos entre 1971 – 1982 no qual a média do turnover anormal de Losers é maior do que Winners por mês .....	22
Tabela 3: Quartil acumulado ( <i>Turnover</i> do ano) médias e estatística t.....	24
Tabela 4: Volume financeiro movimentado na Bovespa de 2000 à 2007 (Ajustado pelo IPCA), e média do <i>turnover</i> de títulos emitidos de todas as empresas listadas ( <i>outstanding</i> ). 25	
Tabela 5: Valor de mercado das empresas em milhões de reais. ....	27
Tabela 6: Lucro por ação em reais (12 meses), consolidado e ajustado por proventos.....	28
Tabela 7: Lucro líquido consolidado em milhões de reais. ....	28
Tabela 8: Porcentagem de participação da amostra no mercado.....	29
Tabela 9: Média do <i>turnover</i> anormal mensal de 2003 – 2007, e sua classificação por maior <i>turnover</i> com relação ao intervalo “N” de retenção da ação. ....	31
Tabela 10: Meses em que a média do <i>turnover</i> anormal para <i>winners</i> foi maior do que para <i>losers</i> , e os valores t para cada ano e para cada período “N” .....	32
Tabela 11: Anos em que a média do <i>turnover</i> anormal para <i>winners</i> foi maior do que para <i>losers</i> , e os valores t para cada mês e para cada período “N” .....	33
Tabela 12: Média do <i>turnover</i> anormal para <i>losers</i> e <i>winners</i> (porcentagem), e a média dos valores t para o coeficiente beta. ....	34
Tabela 13: Valor t de beta para cada ação, nos períodos "N" de retenção da ação.....	36
Tabela 14: Média anual do <i>turnover</i> anormal (porcentagem), das ações mais negociadas (Petrobrás, Vale do Rio Doce) e menos negociadas (Lojas Americanas, Klabin) na Bovespa	38



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>1.1 Tema e problema</b> .....	10
<b>1.2 Objetivos</b> .....	12
1.2.1 Objetivo Geral .....	12
1.2.2 Objetivos Específicos .....	12
1.2.3 Justificativa.....	12
<b>1.3 Metodologia</b> .....	13
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	16
<b>2.1 Finanças Comportamentais</b> .....	16
2.1.1 Teoria do Prospecto .....	17
2.1.1.1 Ilusões cognitivas .....	18
2.1.2 Efeito disposição .....	21
<b>3 FONTE DOS DADOS ANALISADOS E AMOSTRA</b> .....	25
<b>3.1 Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA)</b> .....	25
<b>3.2 Amostra</b> .....	27
<b>4 RESULTADOS OBTIDOS UTILIZANDO A AMOSTRA</b> .....	30
<b>4.1 Turnover anormal</b> .....	30
<b>4.2 Análise de variância</b> .....	33
4.2.1 Análise por ação .....	36
<b>4.3 Maiores versus Menores</b> .....	37
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	39
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	42
<b>APÊNDICE</b> .....	42

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Tema e problema

O tema proposto para esta monografia contempla o estudo do efeito disposição, tendo por base o trabalho realizado no mercado norte-americano por Smidt e Lakonishok (1986). Os dados usados para os cálculos correspondem ao *turnover*<sup>1</sup> de títulos negociados mensalmente de cada ação de uma amostra, bem como o *turnover* de títulos do mercado no período de 2000 a 2007, com base nas ações pertencentes ao índice da Bolsa de Valores de São Paulo (Ibovespa). O resultado permitirá analisar o comportamento dos investidores durante suas negociações de compra e venda de ações na citada Bolsa.

Por ser uma teoria relativamente recente a Teoria do Prospecto, a qual possibilitou extrair o conceito do efeito disposição, ainda é pouco estudada no mercado de capitais brasileiro. Baseada na idéia de racionalidade limitada dos indivíduos, ela ressalta o comportamento do indivíduo/investidor motivado por razões emocionais, as quais podem provocar resultados econômicos relevantes dentro do mercado.

A Teoria do Prospecto (*Prospect Theory*) foi inicialmente apresentada em Kahneman e Tversky (1979). Neste artigo os autores identificaram a existência de alguns fenômenos comportamentais. Destes efeitos, o mais relevante para este trabalho corresponde ao efeito reflexão, explicado da seguinte forma por Milanez (2003):

Quando expostos a situações que envolvem possibilidades de perda, os agentes demonstram estruturas de preferências conflitantes com aquelas pressupostas pela teoria de utilidade esperada. Os agentes tendem a ser avessos ao risco quando estão diante de duas possibilidades de ganho com a mesma utilidade esperada e tendem a ser tomadores de risco quando as mesmas possibilidades se apresentam em termos de perdas potenciais (MILANEZ, 2003, p. 21).

Ou seja, os agentes podem atuar de forma irracional na tomada de decisão dependendo de como as escolhas são apresentadas; nesse sentido o efeito disposição aplicado ao mercado de ações descreve a tendência dos investidores de vender ações ganhadoras (*winner*s) rapidamente e de manter ações perdedoras (*loser*s) por um período muito longo.

---

<sup>1</sup> *Turnover*, para o mercado de ações, refere-se ao número de ações negociadas de uma empresa em determinado período como uma porcentagem do número total de ações totais existentes desta empresa neste mesmo período.

Dessa forma, torna-se possível explicar as variações no *turnover* das negociações acionárias em momentos de valorização e desvalorização do ativo e, conseqüentemente, o impacto que este comportamento causa no nível de preço do mesmo.

Em sua dissertação, Milanez (2003) apresenta um exemplo do comportamento causado pelo efeito “reflexão”, descrito por Kahneman e Tversky (1979), o qual, “demonstra que as pessoas têm preferências distintas quando o mesmo problema se apresenta em forma de perda ou de ganho [...]” (MILANEZ, 2003, p. 21).

Supondo duas situações “A” e “B”, onde na situação A o agente deve escolher entre um ganho de \$3000 e 80% de chance de ganhar \$4000; e na situação B o agente deve escolher entre uma perda de certa de \$3000 e 80% de chance de perder \$4000.

**Tabela 1: Exemplo do efeito reflexão em uma situação de tomada de decisão**

Situação A (Ganho potencial)			
Evento	Probabilidade	Valor esperado	Escolha
Ganhar \$3000	100%	\$3000	85%
Ganhar \$4000	80%	\$3200	15%
Situação B (Perda potencial)			
Evento	Probabilidade	Valor esperado	Escolha
Perder \$3000	100%	\$3000	8%
Perder \$4000	80%	\$3200	92%

Fonte: (MILANEZ 2003, p. 18).

Nesse exemplo o efeito disposição é bem visível, apesar das duas situações apresentarem o mesmo valor esperado (*payoff*), os agentes econômicos tiveram uma propensão maior para o risco na situação B, onde apenas 8% escolheram perder \$3000 a correr o risco de perder \$4000, enquanto na situação A, a maioria dos agentes (85%), escolheram receber \$3000, ao invés de arriscar a possibilidade de ganhar \$4000.

Caso a Teoria da Utilidade Esperada fosse aplicada a esse teste, o resultado não poderia ser diferente entre as duas situações, pois o indivíduo racional não perceberia qualquer diferença entre as duas opções, tomando a mesma decisão em ambos os casos.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é verificar a existência do efeito disposição, a nível agregado, na Bolsa de Valores de São Paulo e com isso analisar sua relevância como explicação para a variação no *turnover* de títulos negociados.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Verificar a existência do efeito disposição no mercado de capitais brasileiro, e com base nos resultados descobrir se existe diferença significativa entre a intensidade do efeito em uma ação de determinada empresa em relação à de outra empresa.
- Observar a intensidade do efeito disposição com relação à variação dos preços dos ativos no período de 3, 6, 9, 12 meses.
- Descobrir se o comportamento dos investidores no momento da venda do ativo das empresas mais negociadas da amostra tende a diferenciar-se em relação às ações das empresas menos negociadas.

### 1.2.3 Justificativa

Com o advento das Finanças Comportamentais, o estudo das relações econômicas no mercado de capitais voltou-se para a análise do agente econômico como um ser humano real (*homo sapiens sapiens*), sujeito a erros e movido muitas vezes pela emoção. Essa nova ótica deixa de lado a abstração utilizada pela Teoria das Finanças Modernas (que deriva da economia neoclássica) que idealiza um *homo economicus*, o qual detém racionalidade ilimitada para tomar suas decisões.

Assim, a Teoria das Finanças Modernas não consegue prever ou explicar alguns acontecimentos econômicos que ocorrem no mercado de capitais, tais como o aumento do *turnover* de ações negociadas de um determinado ativo que está sofrendo valorização, e a diminuição deste *turnover* quando o ativo está sendo depreciado.

Se os seres humanos são passíveis de cometer erros e suas ações são frequentemente motivadas por emoções referentes às interações sociais com outras pessoas, pode ser perfeitamente plausível que estes indivíduos comportem-se da mesma forma quando atuam como investidores em um mercado, sendo portanto, esse o raciocínio que, possivelmente, levou Daniel Kahneman e Amos Tversky a formular a chamada Teoria do Prospecto.

Esses cientistas em especial, utilizaram dados da economia real para comprovar a validade de tal teoria, o objetivo era encontrar uma forma de explicar a natureza dos fenômenos econômicos que ocorrem no mercado de capitais, mais eficientemente do que a Teoria das Finanças Modernas, a qual até então era considerada a teoria mais competente para explicar o fluxo de capitais no mercado financeiro.

Esta monografia pode fornecer resultados importantes para instituições de investimento e mesmo para investidores individuais, contribuindo para que consigam tomar as decisões mais eficientes em suas estratégias de investimento. A alocação do capital de forma ótima colabora para o crescimento da economia do país como um todo, aumentando a poupança e conseqüentemente o investimento e assim criando um círculo virtuoso de crescimento econômico sustentável.

### **1.3 Metodologia**

Com o objetivo de comprovar empiricamente a existência do efeito disposição no mercado de capitais brasileiro e, deste modo, utilizá-lo como explicação para a variação no *turnover* de títulos negociados na Bolsa de Valores de São Paulo, a metodologia usada neste trabalho, compreende a utilização de dados de uma amostra contendo 20 ações, de 20 empresas diferentes, ou seja, uma ação por companhia, haja vista que no Brasil uma empresa pode emitir mais de um tipo de ação (ON, PN).

As empresas selecionadas são: Petrobrás, Ambev, Companhia Vale do Rio Doce, Banco Itaú, Banco do Brasil, Brasil Telecom, Investimentos Itaú (ITAUSA), Companhia Siderúrgica Nacional, Usiminas, Telemig, Embraer, Vivo, Lojas Americanas, Gerdau, Telemar, Bradesco, Cemig, Telesp, Klabin, e Copel. Os cálculos tiveram como base o *turnover* de títulos negociados mensalmente e as respectivas cotações dos ativos.

Assim como na dissertação de Milanez (2003), a metodologia deste trabalho será semelhante à utilizada por Lakonishok e Smidt (1986). Foram calculados os *turnovers*

mensais das 20 ações selecionadas e do “mercado”. O período a ser analisado vai de 2003 a 2007, empregando a seguinte fórmula de regressão linear:

$$V_{it} = \alpha_i + \beta_i V_{mt} + e_{it} \quad (1)$$

Onde:

$V_{it}$  é o *turnover* da ação  $i$  no mês  $t$ , ou seja:  $V_{it}$  é montante das ações da empresa  $i$  negociadas no mês  $t$  dividido pelo número total de ações  $i$  emitidas (*outstanding*) pela empresa;

$V_{mt}$  é o *turnover* do mercado, representado pelo Ibovespa, calculado como o número total de títulos negociados no mercado durante o mês  $t$  dividido pelo número total de títulos existentes (*outstanding*) no mercado no mesmo mês  $t$ .

Com a fórmula (1) e utilizando o método dos mínimos quadrados, foram estimados os coeficientes  $\alpha$  e  $\beta$  baseados nos três anos anteriores ao ano a ser analisado, ou seja, os coeficientes calculados durante o período de 2000 a 2002 foram utilizados para encontrar o *turnover* anormal dos ativos no ano de 2003.

Após a obtenção dos coeficientes, o *turnover* anormal será alcançado com a fórmula abaixo.

$$AV_{it} = V_{it} - (\alpha_i + \beta_i V_{mt}) \quad (2)$$

Onde:

$AV_{it}$  é *turnover* anormal da ação  $i$  no mês  $t$ ;

$\alpha_i$  e  $\beta_i$  são os coeficientes lineares estimados com os dados dos três anos anteriores.

O *turnover* anormal corresponde ao erro  $e_{it}$  da fórmula (1), sendo este o resíduo da regressão.

Para determinar se o ativo é *winner* ou *loser*, a fim de possibilitar a comparação do *turnover* anormal de ambos em cada um dos meses de 2003 a 2007, foram estabelecidos os períodos de 3, 6, 9, e 12 meses como tempo de retenção do título. Cada um desses períodos corresponde respectivamente a N2, N5, N8 e N11 para a seguinte fórmula, retirada de Lakonishok e Smidt (1986):

se  $P_{t-1}/P_{t-(N+1)} > 1$ , a ação é considerada *winner*, caso contrário será considerada *loser*; nesta fórmula  $P$  refere-se à cotação média do título durante um mês e  $N$  poderá ser igual a N2, N5, N8 e N11, conforme estabelecido no parágrafo anterior.

Toda base de dados para os cálculos foram obtidos no banco de dados da Economática, disponibilizado pelo Laboratório de Mercado de Capitais (LABMEC) na Universidade Federal de Santa Catarina.

Para verificar se existe diferença entre o *turnover* anormal de *winner*s e *loser*s, utilizou-se, com base em Lakonishok e Smidt (1986), a seguinte regressão com variável binária:

$$AV_{it} = \alpha_i + \beta DN_i + e_{it} \quad (3)$$

Onde:

$DN_i$  representa uma variável binária (0, 1), assim, caso ocorra  $P_{t-1}/P_{t-(N+1)} > 1$ , então  $DN_i = 1$  se ocorrer o oposto então  $DN_i = 0$ ;

$AV_{it}$ , como na fórmula (2), é o *turnover* anormal da ação  $i$  no mês  $t$ .

Para verificar a hipótese de que o coeficiente de inclinação da equação (3),  $\beta$ , é significativo e diferente de zero, foi efetuado um teste t, com n-2 graus de liberdade, dado pela fórmula:

$$t = (\beta - \beta_0) / S_\beta \quad (4)$$

Onde:

$\beta$  é o coeficiente de inclinação estimado a partir da amostra;

$\beta_0$  é o coeficiente de inclinação da população, que no caso é zero;

$S_\beta$  é o erro-padrão do coeficiente de inclinação da amostra.

Se o coeficiente de inclinação ( $\beta$ ), da equação (3) for significativo, denotará que existe diferença entre os *turnovers* anormais de *winner*s e *loser*s. Com isso será possível comprovar a existência do efeito disposição na amostra coletada.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Finanças Comportamentais**

Segundo Macedo (2003) a Teoria das Finanças Comportamentais é relativamente recente, sua elaboração veio em grande medida contrapor as teorias tradicionais de finanças, dentre elas as Finanças Modernas a qual tem como base a existência de racionalidade ilimitada dos agentes econômicos.

As Finanças Modernas sedimentada na teoria neoclássica, a qual incorpora o conceito de “mercados eficientes”, considera que o agente investidor faria uso da Teoria da Utilidade Esperada objetivando a maximização da utilidade (satisfação das preferências) de determinado bem ou serviço que o indivíduo viesse a adquirir.

Segundo von Neumann e Morgenstern (1953) a Teoria da Utilidade Esperada tem como axiomas de comportamento, a transitividade, substituição, dominância, e invariância. Estes axiomas representam condições de comportamento durante as escolhas do investidor, presumindo que este atue de forma completamente racional, ou seja, tomando sua decisão somente com base nas informações que adquire sem considerar aspectos subjetivos como a emoção.

Devido a esses axiomas negligenciarem a importância dos sentimentos e emoções dos agentes investidores, os quais acima de tudo são humanos, Kahneman e Tversky (1979) e (1984) desenvolveram a Teoria do Prospecto que em contraposição a Teoria da Utilidade Esperada leva em consideração a importância da condição psicológica (emoção) dos agentes econômicos durante o processo de tomada de decisão.

Considerando a existência de outras variáveis que surgem com a rejeição da idéia de racionalidade ilimitada dos investidores a Teoria das Finanças Comportamentais, como observa Milanez (2003), faz uma ponte entre as ciências econômicas e a psicologia. Fatores como, preferências estáveis, e expectativas racionais contribuem para influenciar na tomada de decisão do investidor. O resultado é que nem sempre as decisões tomadas resultam na situação desejada. De certo modo, devido às exigências comportamentais da Teoria das Finanças Modernas, dentre elas a racionalidade ilimitada, sua comprovação empírica no mercado real foi muito questionada.



[...] um vasto conjunto de evidências empíricas produzidas nas últimas décadas revela que as teorias disponíveis baseadas na suposição de racionalidade dos indivíduos não são capazes de explicar a contento diversos fenômenos regularmente observados nos mercados financeiros (YOSHINAGA, et al., 2004, p. 2).

Neste ponto, a necessidade de desenvolver uma teoria que pudesse explicar as anomalias observadas no mercado real fez com que, Kahneman e Tversky (1979) apresentassem um estudo sobre o comportamento dos agentes econômicos em situações que obrigavam esses agentes a escolher entre opções de risco, tanto de perda quanto de ganho. Com essa pesquisa empírica do comportamento humano, os autores formularam a Teoria do Prospecto.

### 2.1.1 Teoria do Prospecto

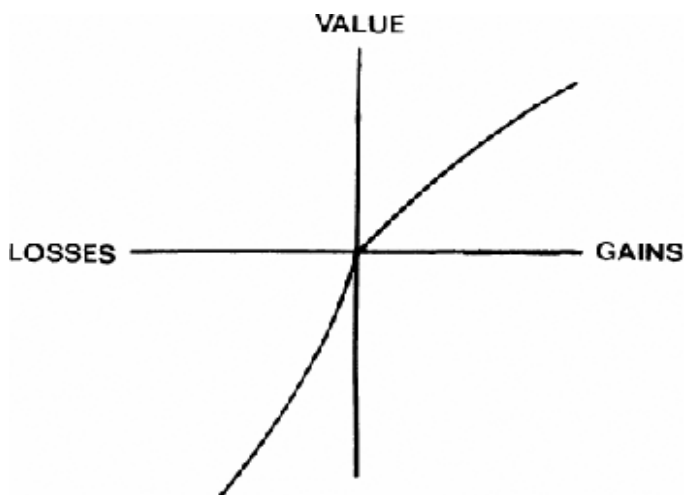
Daniel Kahneman e Amos Tversky (1979) desenvolveram a Teoria do Prospecto, com base no pressuposto de que os agentes econômicos eram limitados em sua capacidade cognitiva, contrapondo a Teoria da Utilidade Esperada desenvolvida pelos neoclássicos, pois tal teoria não leva em consideração a influência de fatores não racionais na tomada de decisão do investidor.

Os autores perceberam três elementos que caracterizavam o comportamento humano: o efeito certeza, no qual “as pessoas tendem a dar maior peso as possibilidades que tem alta probabilidade de acontecer” (MILANEZ, 2003, p. 18), o efeito reflexão, o qual expõe a mudança na escolha do agente investidor, dependendo de como a questão é formulada, havendo um *risk seeking* em relação a perdas e uma aversão a perda sobre os ganhos. Esse comportamento revela a inexistência de racionalidade ilimitada do agente. “They formalized this observation through a utility or value function that is defined over gains and losses relative to a reference point and that is concave over gains and convex over losses”<sup>2</sup> (ZUCHEL, 2001, p. 3). Tal efeito é ilustrado no gráfico da função utilidade exposto na figura 1.

---

<sup>2</sup> Tradução do autor: “eles formalizaram essa observação por meio da função utilidade, a qual é definida sobre ganhos e perdas relativos a um ponto de referência no qual se apresenta graficamente como côncava para ganhos e convexa para perdas”

**Figura 1: Ilustração da função utilidade**



Fonte: (KAHNEMAN, TVERSKY, 1979).

Na figura 1, conforme observado pela inclinação das curvas, a recuperação de um prejuízo tem uma maior utilidade (valor) para o indivíduo, do que um acréscimo no ganho de um determinado ativo que já apresenta lucratividade. Finalmente, no efeito isolamento os agentes simplificam o processo de decisão, desconsiderando muitos elementos que compõem as opções, e “centralizam sua análise sobre os componentes que distinguem as opções de escolha”, esse efeito pode “[...] criar uma situação de preferências inconsistentes” (MILANEZ, 2003, p. 18).

#### 2.1.1.1 Ilusões cognitivas

De acordo com Mineto (2005), as ilusões cognitivas são tratadas primeiramente por Kahneman e Tversky (1982), segundo eles, os investidores tendem a cometer erros sistêmicos durante sua tomada de decisão, esses erros foram denominados de ilusões cognitivas na qual uma delas é o efeito disposição que será abordado no próximo sub-capítulo.

Os autores Barberis e Thaler (2003), fizeram a mais recente classificação dos tipos de ilusões cognitivas com relação aos desvios de racionalidade e, entretanto, devido à grande quantidade de tipos, serão exemplificados apenas algumas delas para a fundamentação da teoria, haja vista que este trabalho não tem como objetivo fazer um estudo aprofundado dessas classificações de comportamento. Os tipos de ilusão cognitiva selecionados como exemplos são os seguintes:

- Autoconfiança excessiva, na qual as pessoas tendem a confiar demais em seu julgamento, o resultado é que “[...] ao construírem um intervalo de confiança de 98%, por exemplo, este intervalo inclui o valor verdadeiro apenas 60% das vezes” (MINETO, 2005, p. 18), ou “eventos que as pessoas imaginam que são 100% certos de ocorrer, ocorrem 80% das vezes e eventos que acreditam ser quase improváveis, acontecem 20% das vezes” (FISCHHOFF, SLOVIC, LICHTENSTEIN, 1977, *apud* MINETO, 2005, p. 19).
- Otimismo e ilusão, similar à autoconfiança excessiva, as pessoas tendem a crer em visões favoráveis e irrealistas quanto às suas habilidades e pontos de vista. Isso pode piorar os resultados negativos que não foram previstos pelo indivíduo.
- Representatividade, um exemplo bem elaborado para esta ilusão cognitiva está no trabalho de Mineto (2005), elaborado por Barberis e Thaler (2003). Em um teste é exibida a seguinte descrição de uma mulher:

Linda tem 31 anos, não é casada, é extrovertida e brilhante. É formada em filosofia e quando era estudante universitária era bastante engajada politicamente e participava de muitas manifestações antinucleares (MINETO, 2005, p. 49).

Com base na descrição, são feitas três afirmações que poderiam ser características de Linda, sendo elas: (A) Linda é uma bancária, (B) Linda é uma feminista, e (C) Linda é bancária e feminista.

A maioria dos indivíduos pertencentes ao grupo escolhia a sentença 3 como mais provável do que as outras duas, embora a teoria da probabilidade canônica de eventos conjuntos afirme que a probabilidade de um conjunto isolado é sempre maior ou igual à probabilidade daquele conjunto e interseção com o outro. Mais especificamente, aproximadamente 90% dos sujeitos considerava a sentença 1 (Descrição A) Linda é uma bancária, como menos provável do que a sentença 3 (Descrição A e B) Linda é uma bancária e uma feminista (MINETO, 2005, p. 49).

A conclusão que os autores chegam é de que nesse teste fica claro o erro de lógica na escolha dos indivíduos, que escolhem a opção B e C, por serem as mais representativas, baseando-se no que se sabe sobre Linda.

- Conservadorismo, em seus trabalhos Barberis e Thaler (2003) utilizam a seguinte definição: “While representativeness leads to an underweighting of base rates, there are situations where base rates are *over-emphasized* relative to sample evidence”<sup>3</sup>. Para validar essa afirmação eles citam um experimento executado por Edwards (1968).

---

<sup>3</sup> Tradução do autor: “enquanto a representatividade leva a um subestimação da taxa básica, existe situações em que a taxa básica é superestimada em relação à determinada amostra”.

Tal experimento consiste na existência de duas urnas: uma contém 3 bolas azuis e 7 bolas vermelhas e a outra 7 bolas azuis e 3 bolas vermelhas. Ao se retirar bolas aleatoriamente, com reposição, de uma das urnas, 8 foram vermelhas e 4 azuis. Pergunta-se, então, qual é a probabilidade que esse evento tenha ocorrido com a primeira urna? Enquanto a resposta correta é 0,97, a maioria das pessoas estima um número ao redor de 0,7, aparentemente sobre avaliando a taxa do denominador da regra/lei de Bayes de 0,5, a denominada probabilidade não condicional dos dados observados (MINETO, 2005, p. 50).

Aparentemente o conservadorismo parece ser o oposto da representatividade, revelando uma inconsistência na heurística do indivíduo, contudo Barberis e Thaler (2003), afirmam que isso se deve a forma como o problema apresenta-se, no caso anterior existe representatividade na opção de escolha, o que não acontece nesse exemplo:

In Edwards' experiment, the draw of 8 red and 4 blue balls is not particularly representative of either urn, possibly leading to an over reliance on prior information"<sup>4</sup> (BARBERIS; THALER, 2003, p. 1065).

Além desses tipos de ilusão cognitiva, também existem a perseverança de convicções, ancoragem e viés da disponibilidade, sendo que todos eles representam características irracionais durante algum tipo de tomada de decisão. Todavia as ilusões cognitivas podem não afetar todos os tipos de investidores com a mesma intensidade:

Um bom exemplo são as instituições financeiras que usam diferentes disciplinas para tentar controlar as ilusões cognitivas e assim obter retornos excedentes. Estes investidores, assim como investidores estrangeiros, utilizam uma política de stop-loss estabelecendo um limite de perda máxima, o que os obriga a vender uma determinada ação após uma queda de 20%, por exemplo. Outros investidores, como os gestores de fundos mútuos se distanciam das ilusões cognitivas alterando o ponto de referencia ao montar as carteiras de ações com base em um índice de ações público e calculado por uma entidade independente. Estabelecendo limites abaixo ou acima dos percentuais estabelecidos no índice [...] (KARSTEN et al., 2004, p. 59).

Esta evidência de que as ilusões cognitivas, incluindo o efeito disposição podem ser mais evidentes em investidores pessoa física do que nos demais tipos será muito relevante para a conclusão deste trabalho. Isso devido ao fato de que esta pesquisa não distinguiu os tipos de investidores, coletando apenas valores agregados.

---

<sup>4</sup> Tradução do autor: "no experimento de Edwards, a extração de 8 bolas vermelhas e 4 bolas azuis não é particularmente representativo em ambas as urnas, possivelmente levando a um excesso de confiança na informação anterior".

### 2.1.2 Efeito disposição

Proveniente da Teoria do Prospecto, o efeito disposição, em sua essência, corresponde a um determinado comportamento do investidor no momento de decidir sobre a venda de um ativo. E especificamente neste trabalho, esse ativo corresponde a ações de uma empresa negociadas na bolsa de valores. Nesse sentido, Kahneman e Tversky (1979) constataram uma predominância de um comportamento dos investidores pouco compatível com a Teoria das Expectativas Racionais.

De acordo com os estudos chegou-se ao resultado de que esses agentes tendiam a manter os ativos que estavam perdendo, na esperança de que voltassem a subir, e a vender os ativos que estivessem valorizados, em ambos os casos com relação ao preço pago para adquiri-los.

Esse comportamento revela uma resistência dos investidores em realizar perdas. E essa resistência pode ser ocasionada, não só pelo fato de os investidores esperarem uma reversão na tendência de queda do preço do ativo (*mean reversion*), a qual consiste na situação onde, “After high returns, an investor expects lower returns inducing him to sell and after low returns, he expects higher returns inducing him to hold on to the asset or even purchase additional shares”<sup>5</sup> (ZUCHEL, 2001, p. 5), mas, também, pelo fato de o investidor ser obrigado a reconhecer que fez um mau negócio caso realize o prejuízo.

Essa conduta do agente econômico entra em conflito com a Teoria das Finanças Modernas quando contraria a importância da tributação dos lucros contabilizada até o final do ano (Imposto de Renda), um investidor racional seguiria o padrão da chamada *tax-loss-selling hypothesis*,

Tax-loss-selling hypothesis predicts that at year end the volume of trading in stocks that have performed poorly in previous periods will increase as traders sell to realize losses before the end of the tax year<sup>6</sup> (FERRIS et al., 1988, p. 677).

O objetivo seria diminuir a base de cálculo do imposto, contabilizando as ações que foram depreciadas, do mesmo modo que as vendas das ações que tiveram valorização seriam adiadas para o início do próximo ano.

---

<sup>5</sup> Tradução do autor: “depois de retornos elevados, um investidor espera baixos retornos (lucro) induzindo ele a vender; após baixos retornos ele (investidor) espera retornos elevados induzindo-o a manter o ativo ou até mesmo adquirir mais ações”.

<sup>6</sup> Tradução do autor: “a hipótese de *tax-loss-selling* prediz que no final do ano o volume de negócios de ações que tiveram uma performance fraca nos períodos anteriores irá aumentar pois os investidores vendem para realizar perdas antes do fim do ano fiscal”.

Lakonishok e Smidt (1986) publicaram um trabalho, no qual com base nos dados do volume de títulos negociados e cotações de todas as ações listadas nas bolsas *New York Stock Exchange* (NYSE) e *American Stock Exchange* (ASE), entre 1968 e 1982, desenvolveram uma análise para a verificação do efeito disposição no mercado de ações norte-americano. Para isso, utilizaram ferramentas estatísticas, como a regressão linear e testes de variância e covariância, objetivando medir a intensidade do efeito disposição, o que tenderia a afetar consideravelmente a dinâmica de preços dos ativos. Também verificaram se o fenômeno da hipótese de *tax-loss-selling* era observável no volume de negócios durante os últimos meses do ano.

Os resultados obtidos no estudo de Lakonishok e Smidt (1986) foram inquestionáveis com relação à significância estatística e econômica dos dados e, a constatação do efeito disposição, praticamente em quase todos os meses de todos os anos da amostra. Apresentando resultados contrários apenas nos meses de novembro e dezembro, os quais refletiam a validação da hipótese de *tax-loss-selling*. Esses resultados estão apresentados na tabela (2), em que a coluna *winners/losers* representa os períodos de retenção da ação, ou seja, “*winners (losers) are stocks whose prices have increased (decreased) over the previous N (5, 11, 23, and 35) months*”<sup>7</sup> (LAKONISHOK e SMIDT, 1986, p. 958).

**Tabela 2: Número de anos entre 1971 – 1982 no qual a média do *turnover* anormal de *Losers* é maior do que *Winners* por mês**

<i>Winner/Loser</i>	Janeiro	Fev – Out	Novembro	Dezembro
Períodos N	NYSE			
5	0	0	0	2
11	0	0	1	6
23	1	0	0	5
35	3	2	2	8
	ASE			
5	0	1	1	1
11	0	0	0	1
23	0	0	0	0
35	1	0	2	3

Fonte: (LAKONISHOK, SMIDT, 1986, p. 961).

Na tabela (2), apenas dezembro na bolsa NYSE apresenta ausência do efeito disposição. Nesse trabalho, os resultados são testados utilizando a variância e a covariância para reforçar as conclusões de que:

<sup>7</sup> Tradução do autor: “*Winners (losers)* são ações que cujos preços apreciaram (depreciaram) sobre os próximos N (5, 11, 23, e 35) meses.

- O preço passado influencia na tomada de decisão do investidor levando ou não o imposto em consideração;
- A maioria dos casos *winner*s tem maior *turnover* anormal do que *loser*s, quando não há preocupação com imposto;
- O incentivo de realizar perdas em dezembro é mais forte do que em qualquer outro mês devido ao cálculo do imposto;
- Incentivos fiscais influenciam o volume negociado, todavia não é um fator predominante, existindo outros fatores não relacionados que podem interferir.

Outro trabalho muito importante nessa área foi de Ferris, Haugen e Makhija (1988), com dados de 30 empresas, entre dezembro de 1981 e janeiro de 1985. Eles encontraram os *turnovers* anormais das ações da mesma forma que Lakonishok e Smidt, porém sua abordagem para encontrar *winner*s e *loser*s difere consideravelmente. Para analisar o *turnover* anormal no dia  $t$ , os autores separaram a variação dos preços dos ativos nos seguintes intervalos<sup>8</sup>: “Range 1:  $P_{it} < P_{in} < (1+X) P_{it}$ ; Range 2:  $(1+X) P_{it} < P_{in} < (1+2X) P_{it}$ ; Range 3:  $(1+2X) P_{it} < P_{in} < (1+3X) P_{it}$ ; Range 4:  $(1+3X) P_{it} < P_{in}$ ; Range 5:  $P_{it} > P_{in} > (1-X) P_{it}$ ; Range 6:  $(1-X) P_{it} > P_{in} > (1-2X) P_{it}$ ; Range 7:  $(1-2X) P_{it} > P_{in} > (1-3X) P_{it}$ ; Range 8:  $(1-3X) P_{it} > P_{in}$ ”.

Os resultados encontrados por Ferris, Haugen e Makhija, neste caso atendo-se apenas aos valores do teste  $t$  da amostra<sup>9</sup>, revelaram que o *turnover* anormal de *winner*s (ações que detinham preço mais baixo no passado), foi muito maior do que de *loser*s. Esse resultado apresenta uma clara evidência do efeito disposição atuando no mercado acionário norte-americano.

Assim como no trabalho de Lakonishok e Smidt (1986), quase todos os coeficientes beta mostraram significância estatística, inferindo em uma relação clara entre o preço passado e o preço atual da ação.

---

<sup>8</sup> Neste caso “Range” significa o intervalo a qual a cotação “ $P_{in}$ ” está inserida, “ $P_{it}$ ” corresponde ao preço da ação “ $i$ ” no dia “ $t$ ”, e “ $P_{in}$ ” representa o preço passado da ação “ $i$ ” no dia “ $n$ ”. A variável  $x = 0,05; 0,075$  e  $0,10$  determina a magnitude dos intervalos.

<sup>9</sup> Coeficientes positivos nesse caso significam que o *turnover* anormal é maior para *winner*s e estatisticamente significativo.

**Tabela 3: Quartil acumulado - Estatística t**

Teste t para ações <i>loser</i> <i>Volume at higher Prices</i>				Teste t para ações <i>winner</i> <i>Volume at Lower Prices</i>			
$\beta_{11}$	$\beta_{12}$	$\beta_{13}$	$\beta_{14}$	$\beta_{51}$	$\beta_{52}$	$\beta_{53}$	$\beta_{54}$
-3,7	-4,2	-3,5	-2,2	4,2	3,9	3,2	2,1
$\beta_{21}$	$\beta_{22}$	$\beta_{23}$	$\beta_{24}$	$\beta_{61}$	$\beta_{62}$	$\beta_{63}$	$\beta_{64}$
-3,3	-3,8	-2,4	-1,8	3,7	4,7	2,8	2,2
$\beta_{31}$	$\beta_{32}$	$\beta_{33}$	$\beta_{34}$	$\beta_{71}$	$\beta_{72}$	$\beta_{73}$	$\beta_{74}$
-3,5	-4,7	-2,7	-2	3,2	3,8	2,4	2,6
$\beta_{41}$	$\beta_{42}$	$\beta_{43}$	$\beta_{44}$	$\beta_{81}$	$\beta_{82}$	$\beta_{83}$	$\beta_{84}$
-3	-5,3	-3,6	1,7	4	5	2,6	1,8

Fonte: (FERRIS, HAUGEN, MAKHIJA, 1988, p. 696).

A tabela 3 apresenta os valores t para beta, sendo o *Volume at Higher Prices* os valores t para as ações que tiveram desvalorização (*Losers*), e o *Volume at Lower Prices* representa os valores t para *winner*s. Praticamente há significância para todos os coeficientes, e mais do que isso, coeficientes negativos para *losers*, revelam que o *turnover* anormal destes foi menor do que *winner*s, da mesma forma que coeficientes positivos para *winner*s mostram que o *turnover* anormal destes foi maior do que *losers*. Portanto a pesquisa desenvolvida por Ferris, Haugen e Makhija também obtiveram sucesso em identificar o efeito disposição no mercado de ações.



### 3 FONTE DOS DADOS ANALISADOS E AMOSTRA

#### 3.1 Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA)

Após sua fusão com a Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F) em 8 de maio de 2008, a Bolsa de Valores de São Paulo passou a denominar-se BM&FBOVESPA, somadas, as duas companhias passaram a ser a terceira maior bolsa do mundo em valor de mercado, e a segunda das Américas, atrás apenas das bolsas de Frankfurt, Chicago e Hong Kong.

O número de empresas listadas na BOVESPA para negociação em mercado de bolsa, em dezembro de 2007, foi de 449, representando um volume de 282.139.164.876 em títulos existentes *outstanding*.

Na tabela (4), fica evidente o grande crescimento em termos de volume financeiro negociado anualmente e de títulos emitidos (total existente), indicando uma tendência de valorização das empresas. Esse fato também significa uma quantidade menor de *losers* durante o período analisado. Com isso, a ausência de ações que obtiveram depreciação durante um dado período de retenção para comparação de *winner*s e *losers* faz com que se torne inviável em alguns períodos.

**Tabela 4: Volume financeiro movimentado na Bovespa de 2000 a 2007 (Ajustado pelo IPCA), e média do volume de títulos emitidos de todas as empresas listadas (*outstanding*)**

Ano	Volume Financeiro R\$	Volume total de títulos existentes
2000	260 bilhões	69.681.223.790
2001	195 bilhões	71.973.112.150
2002	168 bilhões	64.784.056.773
2003	207 bilhões	162.015.928.514
2004	297 bilhões	287.835.599.241
2005	367 bilhões	294.024.556.297
2006	530,8 bilhões	294.180.351.622
2007	1,019 trilhão	289.426.155.627

Fonte: Economática

O gráfico 1 ilustra a forte tendência de alta das ações que compõem o IBOVESPA a partir de 2002, esse fato evidencia a pouca quantidade de *losers* para os períodos N2, N5, N8, e N11 entre 2003 a 2007.

**Gráfico 1: Gráfico do IBOVESPA mensal durante o período de 2000-2007**



Fonte: Economática

De fato, o risco da ocorrência de “não-resposta parcial”<sup>10</sup> foi considerado, haja vista que os meses onde não há *losers* não permitem que o *turnover* anormal destes seja computado caso sejam maiores do que os de *winner*s como ocorre na tabela (9). Contudo o número de meses em que isso ocorreu é mínimo e não contribuem de nenhuma forma para qualquer

<sup>10</sup> “Consiste no caso em que a matriz-amostral está incompleta, porque os campos referentes a algumas das variáveis, para alguns dos elementos da amostra, não estão preenchidos” (Wikipédia).

mudança significativa no resultado final da pesquisa. Essa afirmação será comprovada durante os próximos capítulos desta monografia.

### 3.2 Amostra

A amostra deste trabalho consiste em 20 ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo, sendo elas: PETR4 (Petrobrás), VALE5 (Companhia Vale do Rio Doce), AMBV4 (Ambev), ITAU4 (Banco Itaú), BBAS3 (Banco do Brasil), BRTO4 (Brasil Telecom), ITSA4 (Investimentos Itaú), CSNA3 (Companhia Siderúrgica Nacional), USIM5 (Usiminas), TMCP4 (Telemig), EMBR3 (Embraer), VIVO4 (Vivo), LAME4 (Lojas Americanas), GGBR4 (Gerdau), TNLP4 (Telemar), BBDC4 (Bradesco), CMIG4 (Cemig), TLPP4 (Telesp), KLBN4 (Klabin), e CPLE6 (Copel).

Durante o período de Janeiro de 2000 a Abril de 2008, ocorreram 25 revisões que definem a composição do índice Bovespa (IBOVESPA) para os quatro meses seguintes. As ações PETR4, VALE5, TMCP4, USIM5, ITSA4, CSNA3, BBAS3, EMBR3, TNLP4, BBDC4, CMIG4, TLPP4, e CPLE6, estavam presentes na carteira do índice durante todas as revisões, sendo que as ações GGBR4, AMBV4, BRTO4, e KLBN4, participaram do índice em no mínimo 64% deste período. As tabelas (5), (6) e (7) mostram mais detalhes sobre essas empresas, com os seus respectivos valores de mercado, lucro por ação e lucro líquido consolidado durante os anos de 2000 a 2007; o objetivo é mostrar que essas empresas estão entre as maiores do Brasil.

**Tabela 5: Valor de mercado das empresas em milhões de reais**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Petrobrás</b>	51,45	56,40	54,45	88,66	112,46	171,39	228,40	429,92
<b>Vale Rio Doce</b>	16,75	20,19	38,79	61,97	82,22	105,09	144,84	270,44
<b>Itaú</b>	21,29	19,57	17,79	29,94	42,21	56,54	84,77	105,93
<b>Banco do Brasil</b>	4,64	8,10	7,17	17,57	25,98	33,73	52,82	75,27
<b>Br. Telecom.</b>	8,18	6,36	6,18	8,39	7,59	7,30	10,21	13,20
<b>In. Itaú</b>	6,31	7,98	7,56	11,11	15,32	23,68	36,98	48,50
<b>C. S. Nacional</b>	4,12	2,62	3,67	11,24	14,06	12,99	16,60	40,42
<b>Usiminas</b>	1,55	1,25	1,39	6,39	11,39	11,46	19,09	27,08
<b>Telemig</b>	2,26	1,71	1,12	2,04	1,93	2,21	1,87	2,60
<b>Embraer</b>	8,47	8,05	9,69	16,85	14,40	15,37	16,32	14,92
<b>Vivo</b>	8,21	3,72	4,80	8,19	7,53	5,77	15,69	15,70
<b>L. Americanas</b>	0,239	0,279	0,608	1,92	2,92	5,11	8,41	11,66
<b>Gerdau</b>	1,75	2,20	3,44	8,39	13,40	15,89	22,26	32,24
<b>Telemar</b>	14,31	12,75	8,84	15,59	17,14	17,36	14,95	16,16

<b>Bradesco</b>	17,86	16,55	14,54	22,70	28,75	64,73	84,80	107,47
<b>Cemig</b>	4,15	5,14	4,08	7,44	9,95	14,34	16,04	16,08
<b>Telesp</b>	11,34	13,48	15,01	20,91	24,33	21,50	26,41	22,87
<b>Klabin</b>	1,19	0,861	0,945	3,45	4,71	3,73	5,72	9,58
<b>Copel</b>	3,92	4,45	2,45	3,01	2,91	4,48	6,33	7,73

Fonte: Economática

**Tabela 6: Lucro por ação em reais (12 meses), consolidado e ajustado por proventos**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Petrobrás</b>	1.144	1.136	0.932	2.030	2.036	2.705	2.954	2.452
<b>Vale Rio Doce</b>	0.461	0.661	0.444	0.979	1.402	2.267	2.796	4.140
<b>Itaú</b>	0.625	0.843	0.853	1.102	1.329	1.864	1.522	2.825
<b>Banco do Brasil</b>	0.456	0.507	0.940	1.084	1.342	1.732	2.479	2.043
<b>Br. Telecom.</b>	1.098	0.531	0.822	-0.047	0.510	-0.561	0.793	1.457
<b>In. Itaú</b>	0.224	0.292	0.370	0.367	0.457	0.535	1.058	0.937
<b>C. S. Nacional</b>	2.065	0.348	-0.226	1.198	2.317	2.459	1.511	3.795
<b>Usiminas</b>	0.437	0.505	-0.671	2.699	6.116	7.938	5.096	6.426
<b>Telemig</b>	1.171	2.678	2.001	4.289	4.573	4.937	3.181	4.116
<b>Embraer</b>	1.259	1.852	1.671	0.823	1.750	0.985	0.846	0.888
<b>Vivo</b>	3.616	-24.295	-14.217	-5.464	-4.183	-5.619	0.050	-0.277
<b>L. Americanas</b>	-0.029	0.083	0.151	0.177	0.098	0.265	0.177	0.141
<b>Gerdau</b>	0.296	0.349	0.600	0.852	2.130	2.096	2.171	2.681
<b>Telemar</b>	1.886	0.368	-1.080	0.543	1.897	2.920	3.428	6.172
<b>Bradesco</b>	0.729	0.835	0.783	0.828	1.074	1.871	1.711	2.662
<b>Cemig</b>	0.669	0.771	-1.616	1.931	2.233	3.231	2.772	2.799
<b>Telesp</b>	2.991	3.188	2.179	3.217	4.419	5.154	5.668	4.671
<b>Klabin</b>	0.019	0.086	-0.227	1.091	0.496	0.337	0.517	0.686
<b>Copel</b>	-	1.737	-1.169	0.625	1.367	1.836	4.541	4.044

Fonte: Economática

**Tabela 7: Lucro líquido consolidado em milhões de reais**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Petrobrás</b>	9,9	9,9	8,1	17,8	17,9	23,7	25,9	21,5
<b>Vale Rio Doce</b>	2,1	3,1	2,0	4,5	6,5	10,4	13,4	20,0
<b>Itaú</b>	1,8	2,4	2,4	3,2	3,8	5,3	4,3	8,5
<b>Banco do Brasil</b>	1,0	1,1	2,0	2,4	3,0	4,2	6,0	5,1
<b>Br. Telecom.</b>	0,5	0,3	0,4	-0,3	0,3	-0,3	0,4	0,8
<b>In. Itaú</b>	0,9	1,2	1,5	1,6	2,0	2,3	4,4	4,0
<b>C. S. Nacional</b>	1,8	0,3	-0,2	1,0	2,0	2,0	1,2	2,9
<b>Usiminas</b>	0,2	0,2	-0,3	1,3	3,0	3,9	2,5	3,2
<b>Telemig</b>	0,4	0,9	0,7	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
<b>Embraer</b>	0,6	1,1	1,2	0,6	1,3	0,7	0,6	0,7
<b>Vivo</b>	0,2	-1,1	-1,1	-0,6	-0,5	-0,9	0,2	-0,9
<b>L. Americanas</b>	-0,2	0,6	0,1	0,1	0,6	0,2	0,1	0,1
<b>Gerdau</b>	0,4	0,5	0,7	1,1	2,8	2,8	2,9	3,6
<b>Telemar</b>	0,7	0,1	-0,4	0,2	0,8	1,1	1,3	2,4
<b>Bradesco</b>	1,7	2,2	2,0	2,3	3,1	5,5	5,1	8,0

<b>Cemig</b>	0,4	0,4	-1,0	1,2	1,4	2,0	1,7	1,7
<b>Telesp</b>	1,5	1,6	1,1	1,6	2,2	2,5	2,8	2,4
<b>Klabin</b>	0,1	0,8	-0,2	1,0	0,5	0,3	0,5	0,6
<b>Copel</b>		0,5	-0,3	0,2	0,4	0,5	1,2	1,1

Fonte: Economática

O critério utilizado na escolha das ações para a amostra foi o de incluir as que obtiveram maior volume de títulos negociados na Bolsa de Valores durante o período analisado, porém o valor de mercado das empresas também foi considerado dando preferência às empresas que mais se destacaram no mercado. Juntas elas detêm uma grande parcela de participação no mercado acionário brasileiro. Essa afirmação verifica-se na tabela (8), principalmente com relação ao volume financeiro anualizado.

**Tabela 8: Porcentagem de participação da amostra no mercado**

<b>Ano</b>	<b>Participação das 20 ações no total existente</b>	<b>Participação das 20 ações no total negociado</b>	<b>Participação das 20 ações no volume financeiro total</b>
2000	3,63%	17,63%	25,18%
2001	4,13%	31,41%	34,64%
2002	5,08%	38,68%	41,15%
2003	2,34%	37,39%	47,94%
2004	0,83%	30,30%	48,61%
2005	0,48%	27,66%	47,16%
2006	0,28%	19,87%	49,17%
2007	0,15%	8,98%	48,37%

Fonte: Elaborado pelo autor

Esses dados conferem maior confiabilidade à amostra coletada para representar o universo amostral — o qual compreende todos os títulos negociados na Bovespa — assim, a probabilidade de ter sido utilizada uma amostra ruim que não representa a realidade deve diminuir consideravelmente.

## 4 RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos para verificação da existência do efeito disposição na Bolsa de Valores de São Paulo são apresentados nas próximas tabelas, juntamente com sua análise interpretativa.

### 4.1 *Turnover* anormal

Como foi visto na metodologia, matematicamente, o *turnover* anormal corresponde ao erro “*ei*” da fórmula (1). Esse *turnover* representa a porcentagem de títulos negociados que ficaram fora da previsão feita pela regressão linear. Ou seja, se o *turnover* anormal for estatisticamente significativo revelará uma tendência dos investidores em sua tomada de decisão, onde caso essa tendência atenda as condição para o efeito disposição (*turnover* anormal de *winner*s maior do que o de *loser*s), seria possível comprovar sua existência e relevância nas relações comerciais entre os investidores no médio prazo.

Durante o desenvolvimento deste trabalho foram calculados os *turnovers* anormais de todas as 20 ações no período de 2003 a 2007, mensalmente. Os resultados foram obtidos utilizando a fórmula (2), no qual os coeficientes alfa e beta foram calculados com base nos três anos anteriores ao ano a ser determinado o *turnover* anormal.

Uma quantidade muito grande de dados foi utilizada inviabilizando sua exposição neste capítulo. Por isso, de forma simplificada na tabela (9) estão representadas as médias mensais do *turnover* anormal de todas as ações da amostra, bem como a classificação para a diferença entre os *turnovers* anormais de *winner*s e *loser*s. Apenas para identificação, usou-se o termo “*Winner*” localizado na coluna “Maior volume” para representar a situação na qual as ações *winner*s obtiveram maior *turnover* anormal do que as ações *loser*s no intervalo “N” e o termo “*Loser*” no caso oposto. Outra informação importante está na linha “TOTAL”, que representa a média de todos os meses entre 2003 e 2007, na mesma tabela é possível perceber que somente para N5 o *turnover* anormal de *loser*s foi maior do que *winner*s.

**Tabela 9: Média do *turnover* anormal mensal de 2003 – 2007, e sua classificação por maior volume com relação ao intervalo “N” de retenção da ação**

N2	Winners	Losers	Maior volume	N5	Winners	Losers	Maior volume
Janeiro	0,32%	-1,13%	Winner	Janeiro	0,12%	1,68%	Loser
Fevereiro	0,35%	-1,39%	Winner	Fevereiro	-0,05%	1,75%	Loser
Março	1,29%	-2,08%	Winner	Março	0,81%	-0,89%	Winner
Abril	0,35%	0,34%	Winner	Abril	0,47%	-0,86%	Winner
Mai	-0,13%	1,78%	Loser	Mai	0,80%	3,07%	Loser
Junho	0,29%	0,41%	Loser	Junho	-0,06%	0,80%	Loser
Julho	0,43%	1,19%	Loser	Julho	-0,01%	1,03%	Loser
Agosto	1,28%	2,74%	Loser	Agosto	1,73%	1,18%	Winner
Setembro	1,03%	0,31%	Winner	Setembro	1,43%	0,27%	Winner
Outubro	1,95%	1,70%	Winner	Outubro	2,06%	2,69%	Loser
Novembro	0,72%	-0,41%	Winner	Novembro	0,38%	-1,15%	Winner
Dezembro	0,06%	-1,29%	Winner	Dezembro	0,00%	-0,24%	Winner
<b>TOTAL</b>	<b>0,66%</b>	<b>0,18%</b>	<b>Winner</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0,64%</b>	<b>0,78%</b>	<b>Loser</b>
N8	Winners	Losers	Maior volume	N11	Winners	Losers	Maior volume
Janeiro	0,15%	0,64%	Loser	Janeiro	0,08%	-0,03%	Winner
Fevereiro	0,15%	-2,11%	Winner	Fevereiro	0,08%	-0,44%	Winner
Março	0,72%	-0,41%	Winner	Março	0,83%	-0,91%	Winner
Abril	0,35%	-0,19%	Winner	Abril	0,25%	0,24%	Winner
Mai	0,85%	2,92%	Loser	Mai	1,06%	1,66%	Loser
Junho	0,23%	0,40%	Loser	Junho	0,30%	0,24%	Winner
Julho	0,31%	0,08%	Winner	Julho	0,26%	0,26%	Loser
Agosto	1,76%	1,46%	Winner	Agosto	1,50%	3,10%	Loser
Setembro	1,14%	2,88%	Loser	Setembro	1,28%	0,06%	Winner
Outubro	2,13%	-0,10%	Winner	Outubro	2,06%	0,24%	Winner
Novembro	0,44%	-0,34%	Winner	Novembro	0,42%	-0,78%	Winner
Dezembro	0,13%	-1,61%	Winner	Dezembro	-0,05%	-0,40%	Winner
<b>TOTAL</b>	<b>0,69%</b>	<b>0,30%</b>	<b>Winner</b>	<b>TOTAL</b>	<b>0,67%</b>	<b>0,27%</b>	<b>Winner</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

É possível observar na tabela (10) que o número de meses no qual o *turnover* anormal das ações que obtiveram aumento de seu preço (*winners*) foi maior do que o *turnover* anormal das ações que se encontravam depreciadas (*losers*), em relação ao espaço de tempo “N” para retenção do ativo.

Esse número de meses é consideravelmente grande durante vários anos e na maioria dos períodos “N”, contudo, é preciso descobrir se esta quantidade de meses que aparentam apresentar o efeito disposição são significativos estatisticamente, para isso foi executado um teste t, para cada ano e também para cada período “N” de retenção da ação.

Com base no teste de significância da média (valor t), quase todos os anos analisados, com exceção de 2004 e 2006, não apresentaram resultado significativo e mesmo para esses

dois anos só apresentam significância a 10%. A aceitação de  $H_0$ , ou seja, a ausência de relação entre o aumento do volume de títulos negociados e o fato de a ação ser *winner* ou *loser*, pode ser utilizada para 2003, 2005 e 2007. Com relação aos períodos “N”, em nenhum dos casos o resultado foi significativo em nível de 10%, sendo a única inferência a ser feita é a de que N8 e N11 são um pouco mais significativos do que N2 e N5, o que se poderia concluir uma tendência maior de ocorrência do efeito disposição para um período mais longo em relação a um mais curto.

**Tabela 10: Meses em que a média do *turnover* anormal para *winner*s foi maior do que para *loser*s, e os valores t para cada ano e para cada período “N”**

Período	2003	2004	2005	2006	2007	Valor t
N 2	9	7	6	6	4	0,492365964
N 5	7	8	4	7	5	0,272165527
N 8	5	7	6	10	11	1,554963168
N 11	5	6	7	8	10	1,394971666
<b>Valor t</b>	0,522233	<b>2,449</b>	-0,397359707	<b>2,0493</b>	0,854242	

Fonte: Elaborado pelo autor

Na tabela (11) o mesmo resultado é demonstrado de outra forma. Com a especificação de cada mês, torna-se possível observar a ausência nos meses de novembro e principalmente dezembro de uma diminuição no número de anos em que o *turnover* anormal de *winner*s foi maior do que *loser*s, como a hipótese de *tax-loss-selling* prediz, durante esses meses é apresentada aproximadamente a mesma média dos demais meses, não confirmando o esperado acréscimo no volume de ações *loser*s negociadas durante esse período, com a intenção de diminuir a base de cálculo para o imposto; o desvio padrão dessa amostra como um todo é de apenas 1,01, o que quantifica um relativo grau de homogeneidade para esses meses.



**Tabela 11: Anos em que a média do *turnover* anormal para *winner*s foi maior do que para *loser*s, e os valores t para cada mês e para cada período “N”**

Período	N2	N5	N8	N11	Valor t
Janeiro	3	2	3	3	1
Fevereiro	4	2	4	3	1,566
Março	5	4	4	3	<b>3,674</b>
Abril	3	3	3	2	1
Mai	2	1	1	4	-0,707
Junho	3	2	3	3	1
Julho	1	1	3	2	-1,566
Agosto	1	4	3	2	0
Setembro	3	4	3	4	<b>3,464</b>
Outubro	3	3	5	5	<b>2,598</b>
Novembro	3	3	3	3	
Dezembro	3	3	4	2	1,224
<b>Valor t</b>	1,03594	0,538028	<b>2,69145</b>	1,81659	

Fonte: Elaborado pelo autor

Esse resultado pode indicar uma influência muito pequena da hipótese do imposto sobre a decisão dos investidores. Tal resultado pode ser um indicativo da grande participação de instituições financeiras e fundos de investimento no volume de títulos negociados, conforme Karsten *et al* (2004), esses tipos de investidores tendem a seguir políticas mais rígidas de controle de perdas como o sistema *stop-loss*<sup>11</sup>. Tais métodos de controle de compra e venda de ativos tendem a eliminar o efeito disposição, tornando o mercado mais racional.

Na Tabela (11) também é apresentado os valores t que determinam a significância das médias. Os meses de março, setembro e outubro obtiveram elevado grau de significância a 95% de nível de confiança, bem como o valor t para N8, esses resultados foram os mais significantes dentre todos os encontrados no desenvolvimento desta pesquisa, além desse fato todos os períodos “N” obtiveram valores t positivos, inferindo em uma forte tendência para o efeito disposição.

## 4.2 Análise de variância

De acordo com Lakonishok e Smidt (1986), foi executada uma análise de variância para determinar se a diferença entre o *turnover* anormal de *winner*s e *loser*s são

<sup>11</sup> *Stop-loss* estabelece um limite de perda máxima, o que obriga a vender uma determinada ação após uma queda de 15%, por exemplo.

estatisticamente significantes, para isso são utilizadas as equações (3) e (4), explicadas previamente na metodologia. Os resultados dos cálculos são apresentados na tabela (12).

**Tabela 12: Média do *turnover* anormal para *losers* e *winner*s (porcentagem), e a média dos valores t para o coeficiente beta**

N2	Valor t para Beta	Winners	Losers
Janeiro	0,67	0,32%	-1,13%
Fevereiro	1,24	0,35%	-1,39%
Março	2,26	1,29%	-2,08%
Abril	-0,04	0,35%	0,34%
Maio	-0,69	-0,13%	1,78%
Junho	-0,16	0,29%	0,41%
Julho	-0,40	0,43%	1,19%
Agosto	-0,58	1,28%	2,74%
Setembro	-0,30	1,03%	0,31%
Outubro	-0,07	1,95%	1,70%
Novembro	0,34	0,72%	-0,41%
Dezembro	0,50	0,06%	-1,29%
N5	Valor t para Beta	Winners	Losers
Janeiro	-0,68	0,12%	1,68%
Fevereiro	-0,86	-0,05%	1,75%
Março	0,90	0,81%	-0,89%
Abril	0,60	0,47%	-0,86%
Maio	-0,85	0,80%	3,07%
Junho	-0,26	-0,06%	0,80%
Julho	-0,63	-0,01%	1,03%
Agosto	0,08	1,73%	1,18%
Setembro	0,22	1,43%	0,27%
Outubro	0,12	2,06%	2,69%
Novembro	0,41	0,38%	-1,15%
Dezembro	0,08	0,00%	-0,24%
N8	Valor t para Beta	Winners	Losers
Janeiro	-0,08	0,15%	0,64%
Fevereiro	1,06	0,15%	-2,11%
Março	0,35	0,72%	-0,41%
Abril	0,30	0,35%	-0,19%
Maio	-0,70	0,85%	2,92%
Junho	0,04	0,23%	0,40%
Julho	0,22	0,31%	0,08%
Agosto	0,14	1,76%	1,46%
Setembro	-0,26	1,14%	2,88%
Outubro	0,51	2,13%	-0,10%
Novembro	0,03	0,44%	-0,34%
Dezembro	0,72	0,13%	-1,61%

<b>N11</b>	<b>Valor t para Beta</b>	<b>Winners</b>	<b>Losers</b>
Janeiro	-0,07	0,08%	-0,03%
Fevereiro	0,33	0,08%	-0,44%
Março	0,68	0,83%	-0,91%
Abril	0,25	0,25%	0,24%
Maio	-0,06	1,06%	1,66%
Junho	0,37	0,30%	0,24%
Julho	0,09	0,26%	0,26%
Agosto	-0,49	1,50%	3,10%
Setembro	0,16	1,28%	0,06%
Outubro	0,49	2,06%	0,24%
Novembro	0,24	0,42%	-0,78%
Dezembro	-0,01	-0,05%	-0,40%

Fonte: Elaborado pelo autor

Na tabela (12), valores t maiores que 2 significam que o *turnover* anormal de *winners* é superior ao de *losers* e essa diferença é significativa. Valores entre 2 e -2 são considerados pouco ou não significantes, e se menores do que -2, indicam que *losers* detém *turnovers* anormais maiores do que *winners* com significância.

Todavia, a coluna contendo os valores t apresentados na tabela (12) não mostra nenhum resultado significativo (com exceção de março para N2), ou seja, um valor acima de 2, mas sim, valores próximos de 0 e 1 tanto negativos quanto positivos. Esse resultado apenas contribui para aceitação da hipótese  $H_0$ , supondo uma fraca ou ausente correlação entre o aumento (diminuição) do *turnover* de títulos negociados e o fato de a ação ser *winner* ou *loser*, como o teste do coeficiente de correlação também sugeriu.

Os possíveis motivos da ausência de valores t significativos serão discutidos na conclusão, entretanto, outros resultados desta pesquisa apresentam a existência do efeito disposição mesmo que apenas em algumas situações. Apesar dos resultados da tabela (12) não terem apresentado nenhum valor t significativo, é importante ressaltar o fato de que o número de valores t positivos<sup>12</sup> é muito maior do que os valores negativos, mesmo que não sejam significativos estatisticamente, pode ser considerado um padrão de comportamento.

<sup>12</sup> Valores t positivos indicam que o *turnover* anormal de *winners* foi maior do que *losers* no período calculado.

#### 4.2.1 Análise por ação

Na tentativa de encontrar ativos que pudessem apresentar o efeito disposição individualmente, uma análise de variância para cada ação da amostra foi executada. Apesar do aparecimento de seis situações com significância (em negrito na tabela), elas correspondem a apenas 7.69% de todos os resultados da tabela (13). As ações da Itaúsa e Bradesco foram às únicas que apresentaram resultado positivo para o efeito disposição, nos períodos de retenção N8 e N11, enquanto que as ações TMCP4 (Telemig) e KLBN4 (Klabin) obtiveram o mesmo resultado apenas para um período "N", todas as demais se comportaram de acordo com a hipótese  $H_0$ , ou seja, sem apresentar relação significativa entre *winner*, *losers* e o *turnover* anormal.

**Tabela 13: Valor t de beta para cada ação, nos períodos "N" de retenção da ação**

Ações	N2	N5	N8	N11
PETR4	0,63	-0,10	0,76	<b>2,07</b>
AMBV4	-1,04	-1,60	-0,79	-0,24
VALE5	1,27	1,13	0,87	-0,34
ITAU4	0,08	0,77	1,64	1,33
BBAS3	0,41	-0,56	-0,29	0,24
BRTO4	-1,60	-1,48	-0,61	-1,94
ITSA4	-0,14	1,00	<b>2,35</b>	<b>3,07</b>
CSNA3	0,46	1,40	0,29	0,29
USIM5	-0,59	-0,57	0,54	-1,16
TMCP4	<b>2,56</b>	0,07	0,03	0,30
EMBR3	0,58	1,25	0,23	-0,28
VIVO4	1,17	0,59	-0,19	-1,54
LAME4	-0,92	-1,65	*	*
GGBR4	-0,19	-0,36	0,30	-0,39
TNLP4	0,72	0,45	1,19	1,40
BBDC4	-0,45	1,15	<b>2,17</b>	<b>2,20</b>
CMIG4	-0,23	0,59	0,44	-0,66
TLPP4	0,06	1,28	-1,72	0,68
KLBN4	-0,57	-0,30	<b>2,10</b>	0,43
CPLE6	0,17	-0,18	-1,62	-1,98

Fonte: Elaborado pelo autor

\* A ausência de resultado para LAME4 em N8 e N11 é devido à falta de *losers* para comparação com *winner*s durante esse período.

Esse resultado já podia ser esperado para a maioria das ações, caso contrário o efeito disposição teria sido detectado com maior frequência nos primeiros testes aplicados. Todavia

a intenção foi observar se haveria ativos na amostra que se comportariam de forma diferente dos demais, apresentando resultados mais consistentes com a teoria do prospecto.

Partindo desse ângulo, as ações TMCP4 (Telemig) e KLBN4 (Klabin) mostraram a possibilidade de ocorrência do efeito disposição em determinadas situações com nível de significância elevado, esse fato somado a resultados de vários outros trabalhos publicados como o de Lakonishok e Smidt (1986), para o mercado norte-americano, e o de Milanez (2003), para algumas ações negociadas na Bovespa, corroboram no sentido de o efeito disposição ter forte influência em determinados momentos, porém esta pesquisa revela que sua manifestação aparenta ser aleatória, e o motivo para isso será comentado na conclusão.

### 4.3 Maiores versus Menores

Neste sub-item é feita a verificação do efeito disposição apenas para quatro ativos, sendo estes compostos pelas duas ações mais negociadas e as duas menos negociadas em termos de *turnover* de títulos da amostra de 20 empresas analisadas. Estas ações são respectivamente: Petrobrás (PETR4), Companhia Vale do Rio Doce (VALE5), Lojas Americanas (LAME4) e Klabin (KLBN4).

Devido à quantidade limitada de dados a serem analisados, vários meses não apresentam situações de *losers* impossibilitando a comparação nesses períodos. Sendo assim, foi calculada a média do *turnover* anormal anual como único meio de tornar possível alguma comparação. Todavia, ainda sim não foi possível observar determinados anos dependendo do período de retenção “N”, em todo caso algumas observações podem ser feitas para esses resultados. Na tabela (14), os dois ativos mais negociados estão à direita (MAIORES) enquanto que os dois menos negociados estão à esquerda (MENORES), nas colunas “Maior Vol.” “*Losers*” representam *turnover* anormal de *losers* maior do que *winner*s e “*Winners*” o contrário.

**Tabela 14: Média anual do *turnover* anormal (porcentagem), das ações mais negociadas (Petrobrás e Vale do Rio Doce) e menos negociadas (Lojas Americanas e Klabin) na Bovespa**

MAIORES				MENORES		
<b>N 2</b>	<i>Winners</i>	<i>Losers</i>	<b>Maior Vol.</b>	<i>Winners</i>	<i>Losers</i>	<b>Maior Vol.</b>
2003	-0,60%	-0,24%	<i>Loser</i>	0,05%	1,94%	<i>Loser</i>
2004	0,05%	-0,16%	<i>Winner</i>	-0,07%	-0,16%	<i>Winner</i>
2005	2,38%	0,64%	<i>Winner</i>	1,91%	1,28%	<i>Winner</i>
2006	2,02%	1,83%	<i>Winner</i>	1,23%	1,43%	<i>Loser</i>
2007	5,43%	4,25%	<i>Winner</i>	1,56%	2,93%	<i>Loser</i>

MAIORES				MENORES		
<b>N 5</b>	<i>Winners</i>	<i>Losers</i>	<b>Maior Vol.</b>	<i>Winners</i>	<i>Losers</i>	<b>Maior Vol.</b>
2004	-0,07%	0,21%	<i>Loser</i>	0,01%	-2,44%	<i>Winner</i>
2005	1,69%	2,90%	<i>Loser</i>	1,54%	1,90%	<i>Loser</i>
2006	2,04%	1,71%	<i>Winner</i>	0,96%	1,83%	<i>Loser</i>

MAIORES				MENORES		
<b>N 8</b>	<i>Winners</i>	<i>Losers</i>	<b>Maior Vol.</b>	<i>Winners</i>	<i>Losers</i>	<b>Maior Vol.</b>
2003	-0,47%	-0,79%	<i>Winner</i>	0,36%	-1,48%	<i>Winner</i>
2006	1,87%	2,32%	<i>Loser</i>	1,32%	0,81%	<i>Winner</i>

MAIORES				MENORES		
<b>N 11</b>	<i>Winners</i>	<i>Losers</i>	<b>Maior Vol.</b>	<i>Winners</i>	<i>Losers</i>	<b>Maior Vol.</b>
2003	-0,52%	-0,54%	<i>Winner</i>	0,36%	-1,48%	<i>Winner</i>
2006	1,90%	2,41%	<i>Loser</i>	1,04%	3,12%	<i>Loser</i>

Fonte: Elaborado pelo autor

Abordando uma análise não paramétrica, apenas para N2 das ações mais negociadas (PETR4) e (VALE5) é possível aceitar uma existência do efeito disposição, isso devido aos vários anos em que o *turnover* anormal de *winners* foi maior do que *losers*, nos demais casos o número da amostra é insuficiente para fazer qualquer prognóstico ou não apresentam nenhuma tendência relacionada ao efeito disposição.

Levando em conta os dois possíveis indicativos de efeito disposição encontrados para as ações da Petrobrás e Vale, seria necessário um período maior de análise para alcançar resultados mais precisos e relevantes, esse fato proporciona um novo tema para mais pesquisas, todavia esse não é o foco deste trabalho, o qual contempla uma análise mais geral.

## 5 CONCLUSÃO

Após todos os cálculos e testes efetuados durante o desenvolvimento deste trabalho, pode-se encontrar alguns resultados que comprovam a existência do efeito disposição na Bolsa de Valores de São Paulo. No entanto das 20 ações que compõem a amostra, analisadas entre 2003 e 2007, apenas algumas apresentaram consistência na relação entre os seus *turnovers* anormais de títulos negociados mensalmente e a posição de *winner* e *loser* nos períodos N2, N5, N8, e N11 para o efeito disposição<sup>13</sup>.

Dos prováveis motivos que não possibilitaram observar o efeito disposição com maior frequência neste trabalho, destacam-se três; um deles pode ter sua explicação no trabalho de Karsten et al. (2004), no qual analisando mais de 609.000 transações realizadas por 5.533 investidores na Bolsa de Valores de São Paulo entre 2001 e 2004, obtiveram como resultado várias evidências de que os investidores apresentavam efeito disposição. Porém quando testaram o efeito disposição por tipo de investidor encontraram resultados diferentes.

Enquanto os investidores pessoa física apresentaram o efeito disposição, os demais investidores demonstraram resultados ambíguos. Podemos concluir que a segmentação por tipo de investidor traz contribuições relevantes na avaliação do efeito disposição (KARSTEN et al., 2004, p. 70).

Esses resultados ambíguos configuraram-se para os investidores institucionais e também para investidores estrangeiros e fundos mútuos revelando “... evidências de um comportamento heterogêneo entre diferentes tipos de investidores” (KARSTEN, et al., 2004, p. 48). Uma explicação para este comportamento díspare pode ser o custo transacional menor que os investidores institucionais têm em comparação aos investidores pessoa física, esse custo mais baixo facilitaria na mobilidade do capital investido nas ações; outro fato é que instituições financeiras, fundos de investimento e investidores estrangeiros, podem movimentar grandes volumes de títulos em um único dia ou mês, esse volume afeta diretamente na cotação do ativo, causando uma desvalorização como consequência de um típico efeito de oferta e demanda.

Portanto, devido à base de dados desta tese não fazer qualquer tipo de distinção da classe de investidor que participa da movimentação do volume de títulos negociados mensalmente na Bolsa de Valores, existe uma grande possibilidade de que os investidores de

---

<sup>13</sup> Resultado semelhante foi encontrado quando o total dos títulos existentes no mercado foi alterado para ser apenas o total de títulos da própria amostra para o cálculo do *turnover* do mercado ( $V_{mi}$  da equação 1 no capítulo 1).

comportamento ambíguo tenham-se sobressaído na amostra causando o resultado verificado neste trabalho em detrimento dos investidores pessoa física.

O outro provável motivo, no entanto não testado neste trabalho, pode ter sido o período analisado, o qual se mostrou um trecho de forte tendência de alta das ações negociadas na Bolsa, contendo pouca oscilação, e que foi observado no gráfico 1.

Finalmente, o terceiro motivo refere-se ao chamado viés de sobrevivência,

Esse viés ocorre quando se usam somente ações que foram cotadas ininterruptamente do início ao fim do período em estudo, desconsiderando-se as ações que porventura tenham sido cotadas ou descotadas no decorrer desse período (MARTINELLI; PEREIRA, 2002, p. 293).

Contudo, exceções podem ser feitas, citando como exemplo a detecção da existência de um efeito disposição significativo para as ações TMCP4 (Telemig) e KLBN4 (Klabin) no período de retenção N8 e N11, para os anos de 2004 e 2006 e os meses de março, setembro e outubro, bem como indícios do efeito para as ações (PETR4) e (VALE5).

Esse fato confirma-se no trabalho de Milanez (2003), no qual o autor analisa algumas ações nos períodos de 5, 8, 11 e 17 meses para a retenção do ativo. Em seu trabalho os resultados apresentaram um número maior de coeficientes com significância, porém sua abordagem metodológica diferiu da empregada neste trabalho, isso porque Milanez utilizou o volume de negócios e não o de títulos negociados justificando que, “muitas vezes existem negócios que são transferências de grandes posições entre bancos/fundos. Isso geralmente distorce o volume em determinado mês” (MILANEZ, 2003, p. 30). Assim, mesmo modificando sua base de cálculo ele não conseguiu alcançar resultados significantes para todas as ações em todos os períodos.

Aparentemente os resultados encontrados neste trabalho foram cogitados como uma possibilidade por Milanez (2003), que de posse dessa informação tentou eliminar as distorções causadas pelas instituições financeiras, fundos de investimento e investidores estrangeiros que apresentaram menores tendências ao efeito disposição como observado em trabalhos anteriores.

A existência do efeito disposição atuando no mercado já é um fato comprovado em diversos trabalhos feitos para determinados locais e circunstâncias. Entretanto, com base nos resultados obtidos neste trabalho, o efeito disposição parece estar sendo neutralizado ou amenizado em vários períodos, sugerindo nesses casos uma provável predominância do comportamento racional dos investidores mais “importantes”, ou seja, os investidores que detêm a maior parcela de participação no volume de títulos negociados na Bolsa de Valores



de São Paulo. Esse comportamento pode ser em circunstância de transferências de posições ou até mesmo por táticas de compra e venda como a *stop-loss*.

Kahneman e Hall (1998), após descreverem detalhadamente as ilusões cognitivas, apresentam no final de seu trabalho, uma lista de recomendações que os profissionais da área de investimentos deveriam aplicar para aconselhar seus clientes. Dentre elas, a recomendação de encorajar os clientes a pensarem em longo prazo; deixá-los cientes da incerteza envolvida nas decisões de investimento, e a aconselharem o cliente a não monitorar com tanta frequência sua carteira de ações. Basicamente, o objetivo seria aumentar o número de investidores de longo prazo, pois este tipo de capital fornece maior estabilidade para os preços das ações, diminuindo a influência do efeito disposição. Nesse sentido as empresas seriam beneficiadas principalmente no momento da emissão de novas ações, esta alocação ótima de recursos caminha em direção a teoria dos mercados eficientes e conseqüentemente contra a teoria do prospecto.

Por fim, este trabalho obteve sucesso em identificar a existência do efeito disposição na Bolsa de Valores de São Paulo, todavia, a frequência e a magnitude desse efeito no mercado ficaram um pouco distantes do que se esperava encontrar com base em trabalhos como o de Lakonishok e Smidt (1986), os motivos já explicados acima parecem ser bastante relevantes como justificativa e sugerem indicações para novos estudos incluindo na amostra ações menos liquidas, com menor volume de títulos negociados, ou seja, que estivessem ausentes da composição da carteira do Índice Bovespa (IBOVESPA).

## REFERÊNCIAS

BARBER, Brad M.; ODEAN, Terrance. Boys will be boys: gender, overconfidence and common stock investment. **Quarterly Journal of Economics**, v. 116, p. 261-292, 2001.

BARBERIS, Nicholas; THALER, Richard. A survey of behavioral finance. In: CONSTANTINIDES, G. M.; HARRIS, M.; STULZ, R. **Handbook of the Economics of Finance**. Elsevier, p. 1052-1090, 2003.

BRAGA, Claudio Martinelli; LEAL, Ricardo Pereira Câmara. Ações de valor e crescimento nos anos 1990. In: SCHOR, Adriana; BONOMO, Marco. **Finanças aplicadas ao Brasil**. São Paulo: FGV Editora, 2002.

COSTA JR., Newton Carneiro Affonso da; DA SILVA, Sergio; CUPERTINO, César; GOULART, Marco. Efeito disposição e experiência: um teste de laboratório no Brasil. **XXXII ENANPAD**. Rio de Janeiro, 2008, p. 1-16.

FERRIS, Stephen P.; HAUGEN, Robert A.; MAKHIJA, Anil K.. Predicting contemporary volume with historic volume at differential price levels: evidence supporting the disposition effect. **Journal of Finance**, v.43, p. 677-697, 1988.

KAUSTIA, Markku. Market-wide impact of the disposition effect: evidence from IPO trading volume. **Journal of Financial Markets**, v. 7, p. 207-235, 2004.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Prospect theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, v. 47 (2), p. 263-292, 1979.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. The simulation heuristic. In: D. Kahneman; P. Slovic; A. Tversky (Orgs). **Judgement under uncertainty: heuristics and biases**. Cambridge University Press, p. 69 – 91, 1982.

KAHNEMAN, Daniel; HALL, R. Aspects of investor psychology - beliefs, preferences, and biases investment advisors should know about. **Journal of Portfolio Management**, v. 24 (4), 1998.

KARSTEN, Jan Gunnar; BATTISTI, Jolanda Ygosse; PACHECO, Julia von Maltzan. **O efeito disposição: um estudo empírico no Brasil**. São Paulo: FGV, 2004. 70 p.

LAKONISHOK, Josef; SMIDT, Seymour. Volume for winners and losers: taxation and others motives for stock trading. **Journal of Finance**. v.41 (4), p. 951-974, 1986.

MILANEZ, Daniel Yabe. Finanças comportamentais no Brasil. **Dissertação (Mestrado) - USP**, São Paulo, 2003. 53f.

MINETO, Carlos Augusto Laffitte. Percepção ao risco e efeito disposição: Uma análise experimental da teoria dos prospectos. 2005. **Tese (Doutorado) - UFSC**, Florianópolis, 2005. 154f.

SANTOS, José Odalio dos; FAMÁ, Rubens; MUSSA, Adriano. A adição do fator de risco momento ao modelo de precificação de ativos dos três fatores de Fama e French aplicado ao mercado acionário brasileiro. **7º. Congresso USP de Controladoria e Contabilidade**, São Paulo: USP, p. 1-17, 2007.

YOSHINAGA, Claudia Emiko; FREITAS, Raquel de Oliveira; SILVEIRA, Alexandre de Micelli da; AYRES, Lucas B. de C. Barros. Finanças comportamentais: uma introdução. **7º SEMEAD**. São Paulo, p. 1-11, 2004.

VON NEUMANN, John; MORGENSTERN, Oskar. Theory of Games and Economic Behavior. 3. ed. Princeton Press. 1980, p. 648

ZUCHEL, Heiko. What drives the disposition effect? **Working Paper, Universidade de Mannheim**, 2001, 21f.

**APÊNDICE A:****Modelo econométrico.**

Fórmula da regressão linear:

$$Y = \alpha + \beta X$$

ou

$$V_{it} = \alpha_i + \beta_i V_{mt} + e_{it}$$

$\beta$  e  $\alpha$  são calculados pelo método dos mínimos quadrados:

$$\alpha = \bar{Y} - \beta \bar{X}$$

$$\beta = \frac{\Sigma(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\Sigma(X - \bar{X})^2}$$

Exemplo:

Cálculo dos coeficientes  $\beta$  e  $\alpha$  para o ano de 2003 da ação PETR4 (Petrobrás):

$$\beta = \frac{\Sigma(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\Sigma(X - \bar{X})^2} = 2,136059$$

$$\alpha = \bar{Y} - \beta \bar{X} = 0,031059$$

Todos os cálculos foram feitos utilizando o *software* Microsoft Office Excel®.

A seguir, a fórmula do *turnover* anormal:

$$AV_{it} = V_{it} - (\alpha_i + \beta_i V_{mt})$$

Exemplo:

Cálculo do *turnover* anormal para o mês de Janeiro de 2003 da ação PETR4 (Petrobrás):

$$AV_{it} = 0,059991 - (0,031059 + 2,136059 \cdot 0,012915) = 0,001345$$

Sendo que o teste t para beta conforme Tabela (12) e (13):

$$AV_{it} = \alpha_i + \beta DN_i + e_{it} \quad (\text{Lembrando que DN é variável binária (0) (1)}).$$

Exemplo:

Cálculo do valor t para beta durante o periodo de retenção de três meses da ação PETR4 (Petrobrás):

Erro padrão de  $\beta$  (Sb1) = 0,007308

$\beta = 0,004604$

$t = (b1 - 0) \div Sb1 = 0,629998027$

Teste t de hipóteses para média aritmética (Tabelas 10 e 11):

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Exemplo:

Calculo do valor t da média para o ano de 2006:

$$t = \frac{1,75}{\frac{1,7078}{\sqrt{4}}} = 2,049390153$$

## APÊNDICE B:

### Quadro do *turnover* mensal da amostra e do mercado durante o período de 2000 – 2007

Data	Turnover Titulos	Turnover Titulos	Turnover Titulos	Turnover Titulos	Turnover Titulos	Turnover Titulos	Turnover Titulos	Turnover Titulos
	PETR4	AMBV4	VALE5	ITAU4	BBAS3	BRTO4	ITSA4	CSNA3
jan/00	0,04470	0,01590	0,04787	0,03116	0,00213	0,04014	0,04702	0,01951
fev/00	0,04570	0,02463	0,06030	0,03114	0,00311	0,16183	0,05358	0,02230
mar/00	0,03753	0,02215	0,07197	0,02404	0,00413	0,01677	0,05412	0,03478
abr/00	0,05396	0,01688	0,06468	0,02491	0,00316	0,01012	0,05022	0,02414
mai/00	0,04521	0,01682	0,04883	0,01983	0,00201	0,02460	0,04288	0,02305
jun/00	0,03872	0,01342	0,05175	0,01850	0,00280	0,03041	0,03764	0,03020
jul/00	0,05651	0,02107	0,05296	0,02875	0,00163	0,02922	0,04653	0,03993
ago/00	0,12240	0,01546	0,06987	0,02593	0,00309	0,05399	0,06287	0,02784
set/00	0,04780	0,01192	0,05434	0,02161	0,00214	0,79088	0,03654	0,03642
out/00	0,05803	0,00946	0,05715	0,03131	0,00204	0,02655	0,04323	0,03585
nov/00	0,04606	0,01355	0,05948	0,03160	0,00127	0,02190	0,03193	0,03539
dez/00	0,05219	0,01265	0,06232	0,02262	0,00129	0,05604	0,03230	0,04852
jan/01	0,05751	0,01438	0,05772	0,02734	0,00499	0,05083	0,03724	0,04028
fev/01	0,03711	0,01529	0,05194	0,02073	0,00216	0,04036	0,02774	0,03169
mar/01	0,05544	0,01939	0,06302	0,03475	0,00247	0,04191	0,04013	0,03942
abr/01	0,04596	0,01120	0,05455	0,03176	0,00415	0,04776	0,03770	0,02593
mai/01	0,04251	0,01911	0,05550	0,03751	0,00208	0,06159	0,04278	0,02700
jun/01	0,03953	0,02681	0,05055	0,03404	0,00712	0,06174	0,03231	0,02890
jul/01	0,05437	0,01138	0,07335	0,03020	0,00189	0,04881	0,03211	0,02084
ago/01	0,04247	0,00995	0,05038	0,03005	0,00457	0,05555	0,02659	0,02061
set/01	0,05179	0,01321	0,07549	0,02637	0,00338	0,04672	0,03899	0,02110
out/01	0,04850	0,02258	0,07176	0,03667	0,00281	0,09505	0,03256	0,03687
nov/01	0,07007	0,02013	0,05345	0,04935	0,00301	0,12553	0,05316	0,03681
dez/01	0,04169	0,01945	0,05068	0,04562	0,00320	0,06739	0,03662	0,03272
jan/02	0,03633	0,01487	0,05470	0,03790	0,00282	0,05633	0,03284	0,04072
fev/02	0,04211	0,02157	0,06579	0,05362	0,00291	0,04389	0,03817	0,04466
mar/02	0,04745	0,03231	0,08723	0,03991	0,00388	0,05215	0,03103	0,04396
abr/02	0,05001	0,02412	0,04134	0,04916	0,00492	0,05283	0,03625	0,04223
mai/02	0,03637	0,01925	0,03900	0,03567	0,00313	0,05201	0,04068	0,08409
jun/02	0,04727	0,02130	0,05392	0,05641	0,00299	0,06089	0,03783	0,05294
jul/02	0,05783	0,01975	0,04911	0,09344	0,00429	0,05346	0,04655	0,10308
ago/02	0,06007	0,02534	0,03929	0,09566	0,00445	0,08767	0,04952	0,05764
set/02	0,06292	0,01354	0,04587	0,05203	0,01351	0,04084	0,02652	0,03541
out/02	0,06911	0,02566	0,03687	0,08662	0,01080	0,06586	0,04988	0,05564
nov/02	0,03773	0,01418	0,02202	0,04955	0,01096	0,06260	0,02885	0,06398
dez/02	0,04155	0,01076	0,02429	0,04195	0,01038	0,06326	0,02492	0,04438
jan/03	0,05999	0,01383	0,02582	0,04600	0,00920	0,06455	0,03210	0,04996
fev/03	0,04405	0,01303	0,02792	0,03128	0,00586	0,07850	0,02582	0,06826
mar/03	0,04676	0,01997	0,03341	0,03142	0,00794	0,06125	0,03538	0,06450
abr/03	0,04892	0,02295	0,04954	0,05484	0,01134	0,09327	0,03285	0,15271
mai/03	0,05660	0,01771	0,07157	0,05394	0,01010	0,06868	0,03814	0,08203

jun/03	0,04738	0,02107	0,03998	0,03501	0,01025	0,08501	0,03401	0,07013
jul/03	0,04735	0,01581	0,04813	0,03974	0,00506	0,05655	0,02556	0,04807
ago/03	0,05480	0,03799	0,04990	0,05015	0,00671	0,07349	0,02795	0,05693
set/03	0,06202	0,03892	0,03785	0,04179	0,00955	0,10426	0,03941	0,04995
out/03	0,06057	0,02887	0,04197	0,04345	0,00803	0,11075	0,02738	0,05095
nov/03	0,04690	0,03034	0,04916	0,04269	0,00703	0,08157	0,02600	0,04144
dez/03	0,04700	0,02528	0,04476	0,02911	0,00572	0,10242	0,02099	0,06612
jan/04	0,06675	0,03300	0,04328	0,04310	0,00483	0,11719	0,03645	0,06749
fev/04	0,05786	0,02672	0,04199	0,03699	0,00587	0,10060	0,02972	0,05201
mar/04	0,05191	0,11765	0,05450	0,03498	0,00548	0,10293	0,02191	0,07334
abr/04	0,05392	0,03723	0,04394	0,04990	0,00531	0,08202	0,02422	0,05933
mai/04	0,06566	0,04637	0,04631	0,04950	0,00567	0,11177	0,03218	0,07561
jun/04	0,05787	0,04650	0,06312	0,03627	0,00406	0,09513	0,02140	0,07468
jul/04	0,05078	0,05703	0,06450	0,03612	0,00401	0,09390	0,02697	0,05575
ago/04	0,05562	0,02102	0,03260	0,04383	0,00807	0,09636	0,03179	0,05147
set/04	0,04231	0,02119	0,04470	0,03000	0,00450	0,08276	0,02770	0,04735
out/04	0,05400	0,02874	0,04426	0,02405	0,00584	0,07750	0,03062	0,04792
nov/04	0,04291	0,01181	0,03646	0,03245	0,00435	0,08093	0,02444	0,06237
dez/04	0,05012	0,02114	0,04797	0,04645	0,00661	0,09124	0,03466	0,06441
jan/05	0,04378	0,01227	0,04443	0,07113	0,00345	0,07614	0,03405	0,05558
fev/05	0,05936	0,01765	0,07723	0,05326	0,00945	0,09147	0,03339	0,07938
mar/05	0,05767	0,01741	0,08453	0,06128	0,01007	0,16628	0,04619	0,07808
abr/05	0,04208	0,01463	0,07599	0,03668	0,00977	0,15940	0,04089	0,08077
mai/05	0,03697	0,01096	0,06432	0,02410	0,00666	0,12865	0,03254	0,09649
jun/05	0,05554	0,02168	0,08193	0,05959	0,00756	0,12129	0,04805	0,07120
jul/05	0,05060	0,01123	0,07468	0,02881	0,00459	0,10999	0,03027	0,07214
ago/05	0,06089	0,01479	0,07549	0,06757	0,00749	0,11855	0,05092	0,07989
set/05	0,05140	0,01740	0,08163	0,04150	0,00703	0,13282	0,06125	0,06039
out/05	0,06233	0,01627	0,08588	0,04310	0,00424	0,11105	0,05710	0,07624
nov/05	0,05356	0,03714	0,06495	0,06649	0,00479	0,06795	0,05445	0,06266
dez/05	0,04199	0,02564	0,06410	0,02920	0,00470	0,11923	0,03509	0,06723
jan/06	0,06103	0,02459	0,07966	0,03815	0,00726	0,12152	0,03128	0,08542
fev/06	0,07051	0,01753	0,09172	0,03589	0,00746	0,09656	0,03014	0,06650
mar/06	0,07804	0,01708	0,09304	0,03913	0,00652	0,10160	0,03373	0,06392
abr/06	0,05454	0,01306	0,06929	0,02757	0,00775	0,11438	0,02970	0,05178
mai/06	0,08889	0,02460	0,07506	0,06276	0,00938	0,12158	0,04125	0,07580
jun/06	0,07864	0,01893	0,10672	0,05803	0,01716	0,08850	0,04566	0,05087
jul/06	0,05859	0,02217	0,05868	0,03281	0,01407	0,06661	0,03345	0,04485
ago/06	0,06444	0,01887	0,08745	0,03710	0,01744	0,10021	0,04331	0,05266
set/06	0,08636	0,02232	0,07347	0,02906	0,01370	0,08448	0,03340	0,03805
out/06	0,08577	0,02621	0,09361	0,03286	0,01732	0,09735	0,03802	0,04522
nov/06	0,07578	0,02271	0,09511	0,03175	0,01354	0,07958	0,03659	0,05324
dez/06	0,06701	0,02229	0,08241	0,02216	0,01250	0,08684	0,04156	0,04256
jan/07	0,10528	0,02829	0,11825	0,02945	0,01438	0,08911	0,04234	0,05858
fev/07	0,09538	0,02239	0,10942	0,03287	0,01169	0,09745	0,04374	0,08382
mar/07	0,11615	0,03220	0,14979	0,03872	0,01395	0,10998	0,04908	0,08965
abr/07	0,09642	0,02903	0,09990	0,03382	0,01080	0,12565	0,03350	0,05427
mai/07	0,10985	0,03199	0,11665	0,04456	0,02051	0,04898	0,04852	0,07725
jun/07	0,10532	0,02996	0,11204	0,03719	0,01763	0,09328	0,04357	0,04534
jul/07	0,08988	0,02650	0,12661	0,03673	0,01753	0,09834	0,05411	0,07009
ago/07	0,13299	0,18472	0,19155	0,06579	0,02108	0,11387	0,08015	0,09128
set/07	0,09483	0,02673	0,12894	0,04271	0,01547	0,04968	0,05975	0,06353

out/07	0,14096	0,03019	0,16419	0,04997	0,02164	0,07073	0,06814	0,08027
nov/07	0,15871	0,03987	0,13369	0,05208	0,02357	0,08993	0,08332	0,06577
dez/07	0,11039	0,02771	0,09896	0,04129	0,03032	0,05815	0,05674	0,06787

Data	Turnover Titulos	Turnover Titulos	Turnover Titulos	Turnover Titulos	Turnover Titulos	Turnover Titulos	Turnover Titulos	Turnover Titulos
	USIM5	TMCP4	EMBR3	VIVO4	LAME4	GGBR4	TNLP4	BBDC4
jan/00	0,08434	0,07842	0,04775	0,01866	0,12848	0,03574	0,07483	0,08629
fev/00	0,06372	0,01322	0,04010	0,02881	0,07447	0,05312	0,06297	0,06442
mar/00	0,09983	0,01894	0,03933	0,02518	0,05013	0,03778	0,05309	0,05354
abr/00	0,06758	0,04362	0,02195	0,04100	0,01412	0,01016	0,08600	0,04036
mai/00	0,06823	0,05821	0,01624	0,06050	0,02846	0,03098	0,15478	0,03727
jun/00	0,11953	0,05070	0,02869	0,05662	0,22463	0,03886	0,13981	0,05241
jul/00	0,11510	0,04744	0,01959	0,03344	0,11348	0,04173	0,10037	0,05747
ago/00	0,11927	0,06091	0,03042	0,06946	0,15131	0,05150	0,10559	0,04941
set/00	0,06415	0,03332	0,01672	0,03547	0,04740	0,02274	0,10461	0,02618
out/00	0,05560	0,04603	0,02212	0,05194	0,03700	0,03997	0,12514	0,05127
nov/00	0,06225	0,04038	0,01394	0,03966	0,04087	0,05074	0,10137	0,06769
dez/00	0,05670	0,03501	0,03772	0,04525	0,02258	0,04799	0,11004	0,04774
jan/01	0,08546	0,11257	0,05839	0,09186	0,11790	0,07035	0,14223	0,05224
fev/01	0,07394	0,06580	0,01742	0,06352	0,10274	0,03572	0,11505	0,03705
mar/01	0,13189	0,10795	0,02992	0,11794	0,03336	0,03978	0,17541	0,05743
abr/01	0,07741	0,13599	0,03118	0,10233	0,09202	0,03180	0,20517	0,05097
mai/01	0,18223	0,12241	0,02184	0,15644	0,06059	0,04284	0,14264	0,04531
jun/01	0,12132	0,09655	0,02193	0,06808	0,07630	0,03080	0,15262	0,04544
jul/01	0,06651	0,05388	0,01661	0,07588	0,05108	0,02304	0,14927	0,04405
ago/01	0,07575	0,05133	0,01991	0,05352	0,03272	0,02159	0,17487	0,04307
set/01	0,10445	0,07445	0,02527	0,24686	0,02925	0,03921	0,20352	0,03819
out/01	0,14729	0,08325	0,02807	0,16682	0,03080	0,04534	0,25469	0,04540
nov/01	0,19675	0,09784	0,02770	0,27407	0,05398	0,04673	0,24737	0,04887
dez/01	0,10011	0,09553	0,02359	0,17308	0,04833	0,03683	0,17616	0,05510
jan/02	0,09154	0,06462	0,01770	0,18463	0,08821	0,05347	0,17747	0,03852
fev/02	0,09422	0,11046	0,01650	0,12092	0,04088	0,04281	0,19028	0,03886
mar/02	0,16028	0,11223	0,01782	0,20005	0,04641	0,04965	0,22609	0,04802
abr/02	0,18663	0,08898	0,02292	0,13781	0,03596	0,05391	0,20934	0,05347
mai/02	0,10537	0,14693	0,01520	0,13755	0,04192	0,04418	0,22089	0,04092
jun/02	0,09200	0,09664	0,01812	0,14157	0,03022	0,04367	0,21174	0,05924
jul/02	0,12043	0,11429	0,01402	0,07932	0,02387	0,04518	0,21307	0,09658
ago/02	0,18562	0,14780	0,01736	0,12817	0,04094	0,06921	0,24940	0,10505
set/02	0,09129	0,08064	0,01509	0,12638	0,01243	0,05029	0,16664	0,07855
out/02	0,17273	0,12389	0,01315	0,13309	0,04117	0,07971	0,29357	0,11782
nov/02	0,11187	0,09391	0,01205	0,09819	0,02409	0,04450	0,20040	0,05242
dez/02	0,11775	0,07874	0,01152	0,08766	0,08139	0,05089	0,20164	0,06916
jan/03	0,13252	0,15606	0,01378	0,15845	0,03007	0,04969	0,22394	0,06649
fev/03	0,10999	0,07618	0,01107	0,07343	0,02806	0,04056	0,19719	0,04297
mar/03	0,11891	0,07881	0,01810	0,11591	0,06915	0,04841	0,23640	0,04308
abr/03	0,22125	0,09592	0,02031	0,13183	0,07819	0,07788	0,29010	0,04962
mai/03	0,12033	0,07166	0,02569	0,12225	0,01990	0,05818	0,35221	0,07992
jun/03	0,13882	0,09564	0,02609	0,10324	0,02258	0,06343	0,27405	0,05146
jul/03	0,19049	0,07024	0,01763	0,07354	0,01585	0,04196	0,23070	0,04427
ago/03	0,20559	0,08719	0,01713	0,09525	0,02452	0,06149	0,31054	0,05409
set/03	0,18840	0,13210	0,02028	0,12294	0,03600	0,07095	0,31584	0,05880



out/03	0,24963	0,12571	0,03461	0,10972	0,05098	0,06575	0,35564	0,07014
nov/03	0,13557	0,10173	0,02191	0,07576	0,03854	0,07095	0,23824	0,05992
dez/03	0,14471	0,09919	0,02607	0,07119	0,02873	0,06301	0,22203	0,04906
jan/04	0,17530	0,20500	0,02943	0,12150	0,04784	0,08128	0,27777	0,06494
fev/04	0,17309	0,13618	0,01541	0,08734	0,02303	0,05855	0,25147	0,04893
mar/04	0,18838	0,13268	0,01935	0,08885	0,02620	0,06619	0,30130	0,03117
abr/04	0,19857	0,09615	0,01275	0,08913	0,03292	0,03422	0,27158	0,05102
mai/04	0,25488	0,12119	0,02028	0,07712	0,05175	0,05705	0,30825	0,05205
jun/04	0,21646	0,06951	0,00890	0,05517	0,01673	0,06524	0,26803	0,03263
jul/04	0,22701	0,10949	0,01436	0,06274	0,03451	0,05557	0,28774	0,04402
ago/04	0,22360	0,11256	0,02071	0,07429	0,08781	0,07442	0,24653	0,05941
set/04	0,16188	0,09255	0,02445	0,06682	0,03298	0,06658	0,29377	0,03346
out/04	0,22654	0,08373	0,02491	0,06774	0,03100	0,09998	0,24179	0,06246
nov/04	0,19503	0,11224	0,01613	0,07822	0,03649	0,08290	0,24690	0,04446
dez/04	0,16532	0,12283	0,02025	0,05719	0,04446	0,08672	0,21694	0,11995
jan/05	0,17975	0,12576	0,02312	0,03906	0,03864	0,05622	0,25279	0,04996
fev/05	0,19040	0,10497	0,01755	0,04272	0,07318	0,11260	0,34055	0,06498
mar/05	0,23858	0,12060	0,02271	0,03644	0,07580	0,09429	0,28176	0,06647
abr/05	0,23267	0,15916	0,01185	0,04493	0,04472	0,06552	0,22021	0,04924
mai/05	0,30283	0,05710	0,01509	0,00264	0,04563	0,08832	0,19651	0,03992
jun/05	0,27430	0,09516	0,01618	0,06775	0,07129	0,08767	0,27734	0,04625
jul/05	0,37004	0,08368	0,01361	0,05698	0,06333	0,07340	0,23649	0,03528
ago/05	0,32316	0,09637	0,01767	0,05359	0,09084	0,11012	0,27618	0,05302
set/05	0,24288	0,06415	0,01051	0,06640	0,12020	0,08379	0,20851	0,06507
out/05	0,27824	0,07890	0,01323	0,07485	0,07536	0,06778	0,24532	0,04618
nov/05	0,19851	0,06224	0,00955	0,03167	0,06818	0,05231	0,15977	0,06024
dez/05	0,14772	0,07561	0,03322	0,11712	0,07056	0,06580	0,14471	0,04563
jan/06	0,22467	0,11723	0,08167	0,12945	0,05807	0,06923	0,13062	0,05003
fev/06	0,19401	0,07509	0,01575	0,04085	0,04731	0,05198	0,14570	0,04621
mar/06	0,23370	0,08355	0,01720	0,03878	0,05616	0,06355	0,12308	0,06126
abr/06	0,15140	0,08046	0,01649	0,05871	0,04090	0,04314	0,18413	0,04725
mai/06	0,31811	0,08852	0,01855	0,12495	0,07235	0,10723	0,34882	0,06147
jun/06	0,24058	0,06677	0,01773	0,08495	0,05293	0,04962	0,15294	0,06619
jul/06	0,17730	0,06711	0,01473	0,06040	0,05576	0,04416	0,11530	0,04585
ago/06	0,25909	0,08158	0,01977	0,05499	0,07181	0,05149	0,21547	0,04728
set/06	0,19090	0,06595	0,03701	0,07672	0,07013	0,04927	0,14657	0,03769
out/06	0,20317	0,07368	0,01732	0,06070	0,05456	0,05943	0,15566	0,04286
nov/06	0,17810	0,10224	0,01599	0,05756	0,09138	0,05309	0,10824	0,03801
dez/06	0,15163	0,05897	0,01283	0,05799	0,04740	0,04209	0,14108	0,03555
jan/07	0,20599	0,06153	0,01351	0,05818	0,05318	0,07351	0,12560	0,04138
fev/07	0,25970	0,06836	0,02834	0,06707	0,05510	0,07566	0,14045	0,04543
mar/07	0,27561	0,08647	0,02916	0,06404	0,07559	0,07511	0,14142	0,08781
abr/07	0,24638	0,07984	0,01956	0,06780	0,06521	0,06351	0,19702	0,05302
mai/07	0,23825	0,10419	0,02314	0,05078	0,07398	0,06619	0,13194	0,06057
jun/07	0,17199	0,08217	0,02586	0,05728	0,08048	0,07205	0,12712	0,06077
jul/07	0,21155	0,07290	0,02785	0,05882	0,08887	0,07116	0,16448	0,05558
ago/07	0,30628	0,05900	0,03907	0,06884	0,09057	0,09266	0,16110	0,07422
set/07	0,19147	0,04208	0,02936	0,04192	0,08463	0,08550	0,09478	0,04995
out/07	0,22184	0,08548	0,03232	0,06806	0,07655	0,09410	0,14308	0,06288
nov/07	0,20541	0,05237	0,02653	0,04530	0,10042	0,07330	0,09317	0,06224
dez/07	0,21139	0,05914	0,02366	0,03701	0,08200	0,06316	0,09117	0,05811

Data	Turnover Titulos	Turnover Titulos	Turnover Titulos	Turnover Titulos	Turnover Titulos
	CMIG4	TLPP4	KLBN4	CPLE6	TOTAL MERCADO
jan/00	0,09854	0,09292	0,05082	0,03536	0,05737
fev/00	0,23907	0,07145	0,05442	0,07903	0,05166
mar/00	0,17022	0,04446	0,05305	0,04716	0,04005
abr/00	0,10217	0,06338	0,01500	0,05067	0,04232
mai/00	0,07871	0,10989	0,04324	0,02424	0,05673
jun/00	0,13712	0,16434	0,05643	0,05399	0,07186
jul/00	0,10757	0,01354	0,03672	0,03438	0,04331
ago/00	0,11176	0,01124	0,02940	0,06101	0,04924
set/00	0,05592	0,00533	0,03982	0,02973	0,03261
out/00	0,07558	0,00612	0,02999	0,02587	0,04088
nov/00	0,07679	0,00557	0,02901	0,02597	0,04039
dez/00	0,06185	0,00472	0,01021	0,02969	0,03949
jan/01	0,11450	0,00723	0,02223	0,05608	0,05903
fev/01	0,06998	0,00462	0,01738	0,03781	0,04167
mar/01	0,09229	0,00480	0,01405	0,05120	0,06106
abr/01	0,10518	0,00562	0,01663	0,04967	0,06384
mai/01	0,13688	0,00577	0,02054	0,06345	0,06439
jun/01	0,08754	0,00480	0,02551	0,03831	0,05266
jul/01	0,08738	0,00501	0,02985	0,06058	0,04775
ago/01	0,07785	0,00981	0,01342	0,04842	0,04763
set/01	0,06701	0,00641	0,04054	0,04190	0,06827
out/01	0,07967	0,00642	0,02196	0,08681	0,07465
nov/01	0,09158	0,00981	0,02004	0,07294	0,09042
dez/01	0,09681	0,00460	0,01831	0,05347	0,06820
jan/02	0,12420	0,01030	0,01991	0,07640	0,06563
fev/02	0,09672	0,00496	0,01363	0,04845	0,05927
mar/02	0,09520	0,00657	0,01696	0,05789	0,07409
abr/02	0,11754	0,00653	0,01168	0,05424	0,06682
mai/02	0,08921	0,00555	0,00844	0,06204	0,06878
jun/02	0,08895	0,00785	0,01492	0,07479	0,07025
jul/02	0,08540	0,00789	0,01757	0,07975	0,07612
ago/02	0,12316	0,00843	0,01700	0,10516	0,09821
set/02	0,09385	0,00430	0,00924	0,06317	0,07452
out/02	0,11549	0,00644	0,01781	0,09540	0,09382
nov/02	0,07150	0,00463	0,00909	0,09841	0,06395
dez/02	0,10553	0,00511	0,00827	0,10468	0,06547
jan/03	0,10508	0,00642	0,00914	0,08611	0,08409
fev/03	0,08830	0,00538	0,01502	0,09159	0,05610
mar/03	0,09639	0,00813	0,02111	0,05254	0,06614
abr/03	0,15411	0,00901	0,02713	0,13595	0,08507
mai/03	0,13119	0,00973	0,05919	0,11208	0,08694
jun/03	0,12562	0,00729	0,06171	0,11590	0,07407
jul/03	0,12675	0,00784	0,02105	0,11283	0,05830
ago/03	0,14180	0,00954	0,03323	0,24193	0,07814
set/03	0,20874	0,01209	0,03719	0,27744	0,09348
out/03	0,19954	0,00794	0,07893	0,17454	0,09176
nov/03	0,13153	0,00610	0,04556	0,17836	0,06905
dez/03	0,11133	0,00501	0,03587	0,13120	0,06393
jan/04	0,13277	0,00747	0,05205	0,16530	0,09057
fev/04	0,13291	0,00705	0,04196	0,11021	0,08656

mar/04	0,12040	0,00603	0,02868	0,14850	0,08879
abr/04	0,13098	0,00452	0,04354	0,11594	0,09716
mai/04	0,12898	0,00664	0,05238	0,12319	0,10515
jun/04	0,09853	0,00342	0,03073	0,10864	0,08286
jul/04	0,09808	0,00512	0,03577	0,10786	0,09219
ago/04	0,10253	0,00640	0,02936	0,13267	0,09426
set/04	0,12739	0,00498	0,02207	0,11344	0,06512
out/04	0,11245	0,00727	0,02539	0,10839	0,06297
nov/04	0,08977	0,00550	0,01525	0,19990	0,07666
dez/04	0,09773	0,00546	0,02359	0,15850	0,06900
jan/05	0,08639	0,00658	0,01922	0,13105	0,05499
fev/05	0,10958	0,00671	0,03395	0,15917	0,06011
mar/05	0,10921	0,00653	0,02459	0,09936	0,06527
abr/05	0,14281	0,00743	0,02704	0,09467	0,07291
mai/05	0,07548	0,00392	0,02380	0,07924	0,03402
jun/05	0,09257	0,00462	0,03174	0,12384	0,07575
jul/05	0,09748	0,00967	0,02848	0,14246	0,09987
ago/05	0,08641	0,00805	0,05999	0,14899	0,10785
set/05	0,06825	0,00713	0,05075	0,22180	0,11527
out/05	0,08578	0,00539	0,04098	0,19439	0,10667
nov/05	0,08989	0,00407	0,04215	0,12494	0,07648
dez/05	0,07144	0,00765	0,03745	0,14603	0,09939
jan/06	0,08105	0,00657	0,04939	0,14139	0,11134
fev/06	0,07219	0,00633	0,07375	0,13978	0,08876
mar/06	0,11978	0,00499	0,05552	0,16017	0,10191
abr/06	0,06387	0,00458	0,05127	0,10098	0,08906
mai/06	0,15186	0,00597	0,06024	0,20335	0,12204
jun/06	0,10083	0,00738	0,05042	0,14518	0,08807
jul/06	0,07727	0,00304	0,02890	0,11320	0,07268
ago/06	0,11099	0,00610	0,05703	0,12195	0,09458
set/06	0,08792	0,00505	0,07540	0,12551	0,08278
out/06	0,10392	0,00676	0,05179	0,11993	0,08969
nov/06	0,07679	0,00528	0,04313	0,12883	0,09129
dez/06	0,06823	0,00490	0,04276	0,09149	0,07299
jan/07	0,08133	0,00293	0,05462	0,12087	0,08120
fev/07	0,07720	0,00550	0,08616	0,09838	0,08206
mar/07	0,08984	0,00811	0,08086	0,10443	0,09549
abr/07	0,09924	0,00924	0,04769	0,10799	0,10001
mai/07	0,12761	0,00722	0,04997	0,13184	0,08866
jun/07	0,01142	0,00742	0,04809	0,15261	0,07808
jul/07	0,11520	0,00849	0,06284	0,11749	0,08421
ago/07	0,13857	0,00959	0,07158	0,01385	0,04939
set/07	0,11390	0,00583	0,05438	0,18667	0,06448
out/07	0,12803	0,00743	0,06394	0,24609	0,08148
nov/07	0,12126	0,00809	0,05150	0,12365	0,07871
dez/07	0,13570	0,00595	0,04231	0,09824	0,06306