

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**EFEITO DOAÇÃO, EFEITO DISPOSIÇÃO E
RENTABILIDADE: UMA ANÁLISE EMPÍRICA EM
FINANÇAS COMPORTAMENTAIS.**

Monografia submetida ao Departamento de Ciências Econômicas para
obtenção de carga horária na disciplina CNM 5420 – Monografia.

Por: Regiane Delfino Medeiros

Orientador: Prof. Newton Carneiro Affonso da Costa Jr

Área de Pesquisa: Finanças e Estatística

Palavras Chaves: 1 Finanças Comportamentais
2 Efeito Doação
3 Efeito Disposição.

Florianópolis, setembro 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

A Banca Examinadora resolveu atribuir nota **9,0** (nove) à aluna REGIANE DELFINO MEDEIROS na Disciplina CNM 5420 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:

Prof. Newton Carneiro Affonso da Costa Jr.
Orientador

Prof. Eraldo Sérgio Barbosa da Silva
Membro

Prof. Roberto Meurer
Membro

“A força não provém da
capacidade física e sim de uma
vontade indomável”.

Mahatma Gandhi

À minha mãe, pelo carinho e amor a mim dedicado.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus pela conquista de mais um sonho.

Agradeço também à minha mãe, meu pai, minha irmã e irmão e a minha sobrinha linda por terem compreendido minha ausência e terem me apoiado nesta caminhada, confesso que me fizeram sentir muitas saudades e descobrir que tenho uma família maravilhosa.

A todos os professores do Centro Sócio Econômico que contribuíram para minha formação acadêmica, mas em especial ao professor Newton Carneiro Affonso da Costa Jr., pela orientação, apoio e sugestões preciosas e ao professor Ricardo pela gentileza em ter disponibilizado seus alunos para realizar o experimento. Agradeço também aos que aceitaram participar da simulação.

A meu namorado, que sempre me deu força, que acreditou na minha capacidade e me apoiou nos momentos de maiores angustias.

Muitas pessoas se fizeram presente nestes cinco anos de vida acadêmica e muitas estavam muito mais presentes neste último período que fecha um ciclo, citar o nome de cada uma delas é inviável, dessa forma a única coisa que posso dizer é muito obrigado a todos.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	VII
LISTA DE QUADROS	VIII
RESUMO	IX
<u>CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....</u>	10
1.1 PROBLEMÁTICA.....	10
1.2 OBJETIVOS.....	11
1.2.1 OBJETIVO GERAL	11
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
1.3 METODOLOGIA-RESUMO	12
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	12
<u>CAPITULO II - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</u>	14
2.1 INTRODUÇÃO	14
2.2 FINANÇAS MODERNAS.....	15
2.3 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS	23
2.4 TEORIA DA UTILIDADE ESPERADA <i>VERSUS</i> TEORIA DO PROSPECTO.....	30
<u>CAPITULO III - COLETA DE DADOS E METODOLOGIA</u>	33
3.1 COLETA DE DADOS.....	33

3.2 METODOLOGIA	33
<u>CAPÍTULO IV - RESULTADOS</u>	37
4.1 HIPÓTESE A SER TESTADA – EFEITO DOAÇÃO	37
4.1.1 RESULTADOS	38
4.2 HIPÓTESE A SER TESTADA – EFEITO DISPOSIÇÃO	40
4.2.1 RESULTADOS	41
4.2.2 ANÁLISE DA CORRELAÇÃO ENTRE A VARIAÇÃO NO PREÇO DA AÇÃO E NA QUANTIDADE	43
4.2.3 RELAÇÃO ENTRE EFEITO DISPOSIÇÃO E RENTABILIDADE DA CARTEIRA	44
<u>CAPITULO V- CONCLUSÃO</u>	47
BIBLIOGRAFIA	49
ANEXO	52

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – SELEÇÃO RACIONAL DE UM ATIVO	17
FIGURA 02 – ILUSÃO DE ÓTICA	26
FIGURA 03 – FUNÇÃO UTILIDADE DE ACORDO BERNOULLI	31
FIGURA 04 - TEORIA DO PROSPECTO	31
FIGURA 05 – PESO DA DECISÃO	32
FIGURA 06 – TELA DA SIMULAÇÃO DE INVESTIMENTOS ELABORADA POR MACEDO (2003)	34
FIGURA 07 – PATRIMÔNIO MÉDIO DAS CARTEIRAS EM R\$	38
FIGURA 08 – GRÁFICO DO PERCENTUAL FINAL DAS AÇÕES QUE CONSTAVAM INICIALMENTE NA CARTEIRA TRÊS, EM RELAÇÃO À CARTEIRA QUATRO	39
FIGURA 09 – GRÁFICO DO PERCENTUAL DAS VARIAÇÕES DE VENDAS COM LUCRO, PREJUÍZO E NEUTRA.....	42
FIGURA 10 – CORRELAÇÃO ENTRE VARIAÇÃO NO PREÇO E QUANTIDADE DA NCTY4.....	43
FIGURA 11 – CORRELAÇÃO ENTRE VARIAÇÃO NO PREÇO E QUANTIDADE DA MELN3	44
FIGURA 12 – VALOR DO PATRIMÔNIO MÉDIO EM R\$ POR TRIMESTRE DAS CARTEIRAS TRÊS E QUATRO	45

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01 – RESUMO ESTATÍSTICO DO PATRIMÔNIO MÉDIO EM R\$.	38
QUADRO 02 – PERCENTUAL MÉDIO DAS AÇÕES NO ÚLTIMO TRIMESTRE DA SIMULAÇÃO	40

RESUMO

Nas últimas décadas, surgiu um novo campo de estudos na área de finanças, o qual discute os pressupostos das Finanças Modernas. Essa nova linha de pesquisa, questionadora da racionalidade plena do investidor, conceituada como Finanças Comportamentais, tem como um de seus principais pilares a Teoria do Prospecto, além de utilizar-se de conceitos oriundos da Psicologia Cognitiva. O presente trabalho tem o objetivo de explorar este novo campo de estudos, através da aplicação de uma adaptação da simulação de investimentos elaborado por Macedo (2003), com a presença de 53 acadêmicos de graduação da UFSC (Economia e Administração). Onde o intuito era verificar a presença de ilusões cognitivas causadas por estruturas mentais do tipo Efeito Disposição (onde os investidores possuem disposição a manter por muito tempo em carteira ativos perdedores e vender rapidamente ativos que apresentam rentabilidade positiva) e o Efeito Doação (efeito em que os investidores apresentam dificuldades em se desfazer de ativos que foram recebidos como doação, mesmo que tais ativos sejam pouco rentáveis). Através dos dados obtidos por meio da simulação, foram realizados testes estatísticos, onde foi confirmada a presença do Efeito Disposição, porém não foi identificada a presença do Efeito Doação nos investidores, além disso, realizou-se uma análise de correlação entre a rentabilidade auferida pelo administrador da carteira e o Efeito Disposição, a qual constatou que as pessoas sob tal efeito tendem a obter uma rentabilidade positiva na carteira.

Palavras-Chave: Finanças Comportamentais, Efeito Doação, Efeito Disposição.

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMÁTICA

Os estudos sobre a teoria dos jogos de Von Neumann e Morgenstern (1944) e a microeconomia, incutiram a idéia de que o investidor / indivíduo era racional. Esse período caracterizado pela racionalidade influenciou vários estudiosos como Markowitz, que em 1952 publicou um artigo sobre a Teoria do Portfólio, marcando o início das Finanças Modernas.

As Finanças Modernas têm como principais pressupostos a Teoria do Portfólio, a Irrelevância dos Dividendos, o modelo CAPM e a Hipótese do Mercado Eficiente, por meio dos quais afirma que os mercados são eficientes, pois os preços dos ativos absorvem todas as informações disponíveis e consideram ainda, que os investidores são racionais em relação ao processo de tomada de decisões, sendo que os mesmos procuram sempre formar carteiras que maximizem o retorno e mantenham ou reduzam o risco.

Além disso, esta teoria ignora a presença de vieses no comportamento dos investidores que possam levar os mesmos a cometerem erros sistemáticos, desta forma os erros seriam apenas do tipo aleatório.

A Psicologia Cognitiva originada em inícios da década de 1970 estuda o comportamento humano frente à tomada de decisões. Segundo Davidoff (2001) a Psicologia Cognitiva procura entender o que ocorre com as operações da mente. A partir desses estudos, alguns psicólogos e economistas que atualmente possuem grande renome na área comportamental, como Kahneman¹, Tversky e Thaler, aliaram a psicologia à economia na tentativa de explicar algumas falhas presentes nas Finanças Modernas.

Este novo campo de estudos conceituado como Finanças Comportamentais constatou por meio de testes e experimentos que a racionalidade do investidor era limitada e que, além disso, detectou a presença de erros sistemáticos na tomada de decisões dos investidores que acabavam por gerar tendências comportamentais como: Efeito Reflexo, onde o investidor apresenta aversão ao risco para ganhos e propensão ao risco para perdas. Esse viés

¹ Daniel Kahneman, psicólogo, juntamente com Vernon Smith, economista, receberam o Prêmio Nobel de Economia em 2002 por pesquisas elaboradas no campo das finanças comportamentais.

comportamental originou o Efeito Disposição, que ocorre quando os investidores tendem a manter por muito tempo um investimento que ocasiona prejuízos, ao passo que vendem com mais rapidez os que dão lucro (o mais racional seria não haver diferenças entre estes dois comportamentos presentes no efeito disposição).

Além disso, os investidores também podem ser influenciados pelo Efeito Doação, que ocorre quando o indivíduo / investidor apresenta dificuldades em se desfazer de um bem ou ativo que foi recebido como doação.

O estudo sobre Finanças Comportamentais se faz de extrema importância para detectar e corrigir a presença de vieses de comportamento (efeito doação e disposição, por exemplo) que venham a prejudicar o processo de tomada de decisão dos investidores.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

- Verificar a existência de alguns vieses de comportamento no processo de tomada de decisão dos indivíduos, que não são previstos pelas Finanças Modernas (Teoria Neoclássica), mas que são previstos pela teoria das Finanças Comportamentais.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analisar a influência do Efeito Doação sobre os agentes econômicos;
- Analisar o impacto do Efeito Disposição sobre os tomadores de decisões;
- Relacionar o efeito disposição à rentabilidade auferida pelo administrador da carteira.

1.3 METODOLOGIA-RESUMO

O trabalho em questão visa realizar uma pesquisa aplicada com objetivo avaliativo, ou seja, a partir dos resultados obtidos por meio da simulação de investimentos, realizar-se-á uma comparação com estudos apresentados por outros pesquisadores pertencentes às Finanças Modernas, de modo a verificar falhas constantes nesta teoria.

Esse estudo é caracterizado pela junção da pesquisa qualitativa, que utiliza artifícios como figuras e tabelas para exprimir dados coletados por meio da simulação de investimentos realizada, com a pesquisa quantitativa, onde métodos estatísticos são utilizados no sentido de explicar o comportamento dos fenômenos estudados, como o efeito doação e disposição.

Será aplicado a 53 estudantes da quinta a oitava fase da UFSC um programa computacional que simula aplicações em bolsa de valores, elaborado por Macedo (2003). É importante salientar que o programa de simulação foi adaptado para a realização desta pesquisa científica, ao reduzir para dezessete o número de ativos (quinze ações, um terreno e um flat) e utilizar apenas duas carteiras, uma contendo somente dinheiro enquanto a outra possuía ações². A coleta dos dados será primária, ou seja, serão coletados pela primeira vez pelo pesquisador para a solução do problema.

O cumprimento dos objetivos específicos propostos nessa pesquisa ocorrerá após a simulação de investimentos, onde então, será analisada a influência de vieses comportamentais presentes nos investidores. Sendo posteriormente realizado um paralelo entre a rentabilidade do participante na simulação e o efeito disposição.

A metodologia do trabalho será mais bem explorada no capítulo 3.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho foi estruturado em quatro capítulos. No primeiro, apresentou-se a problemática, o objetivo geral e os específicos, além da metodologia e estrutura do trabalho. O segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica, onde são apontados os conceitos

² No programa original elaborado por Macedo (2003), existem 30 ativos, sendo 28 ações mais terreno e flat, e quatro tipos de carteiras diferentes, duas contendo somente ações, uma com dinheiro e outra com imóveis. Essas modificações foram feitas com o objetivo de reduzir o tempo médio gasto pelos alunos na simulação.

necessários para a compreensão desta pesquisa, sendo dividido em introdução, Finanças Modernas, Finanças Comportamentais e distinções entre Teoria da Utilidade Esperada e Teoria do Prospecto. O terceiro capítulo apresenta a coleta de dados e a metodologia utilizada na simulação. No quarto capítulo é realizada a análise dos dados coletados, através de testes de hipóteses, no intuito de constatar a presença do Efeito Disposição e Efeito Doação, além disso, é verificado se existe relação entre Efeito Disposição e rentabilidade da carteira. Por fim é apresentada no capítulo cinco a conclusão referente a esta pesquisa.

CAPITULO II - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo são apresentados os conceitos necessários para a compreensão desta pesquisa científica, por meio de uma revisão da literatura que salienta as principais características presentes nas Finanças Modernas e nas Finanças Comportamentais, bem como suas contraposições.

O campo das finanças pode ser abordado por três óticas: Finanças Tradicionais, Modernas e Comportamentais, porém o trabalho em questão enfatizará o estudo das Finanças Comportamentais e Modernas.

De acordo com Macedo (2003, p.1), a Teoria das Finanças Tradicionais considerava que os mercados poderiam muitas vezes se comportar de forma irracional, com os indivíduos buscando uma rentabilidade acima do mercado, pois acreditavam que este não era eficiente.

Esta teoria considerava que um mercado se comportava de forma irracional ou ineficiente, quando a maioria dos investidores, influenciados por uma onda de otimismo, pagavam o que os ativos não valiam, ou então, no caso contrário, não pagavam o valor real do ativo em relação ao seu fluxo de caixa descontado.

As Finanças Modernas por sua vez contestam os pressupostos das Finanças Tradicionais ao afirmar que os investidores possuem comportamento racional e que os mercados são eficientes. Para Bernstein (1997), em situação de incerteza, é extremamente importante que os indivíduos se encontrem sob o domínio da razão, para que então, possam tomar as melhores decisões, sendo que os erros cometidos são considerados aleatórios, não havendo a presença de tendências.

As Finanças Comportamentais constituem-se em um novo campo de estudos que refuta os paradigmas da teoria citada anteriormente, ao afirmar por meio de pesquisas experimentais que os investidores não são plenamente racionais e que os mesmos possuem tendências a cometerem erros sistemáticos no processo de tomada de decisão. Segundo Milanez (2003), as Finanças Comportamentais são um programa de pesquisa que vem obtendo grande destaque

no mundo inteiro. Sua característica peculiar é a junção de conceitos de outras áreas, como a Psicologia e a Sociologia à Economia, no sentido de explicar as decisões dos indivíduos no mercado financeiro.

De acordo com Baron (2003) o processo de tomada de decisão pode ser analisado por meio de três modelos:

- **Modelo Descritivo:** Preocupa-se em descrever como as pessoas normalmente pensam. Um exemplo claro dessa teoria é investigar como as pessoas resolvem problemas de lógica e tomam decisões. Muitos desses modelos são expressos na forma heurística, que se constituem em regras empíricas usadas em certas situações.
- **Modelo Prescritivo:** São modelos que prescrevem ou estabelecem como as pessoas deveriam pensar para tomar decisões racionais. Por exemplo, existem muitos modelos prescritivos sobre como se deve escrever uma tese ou um romance.
- **Modelo Normativo:** Para determinar qual o modelo prescritivo é o mais útil, aplica-se um modelo normativo, ou seja, um padrão que define qual a melhor maneira de se tomar uma determinada decisão para se atingir objetivos específicos. Enfim, o modelo normativo avalia o processo de tomada de decisão em consideração ao objetivo final do decisor, esse modelo tende a guiar para o melhor resultado.

Desta Forma, as Finanças Comportamentais são enquadradas no modelo descritivo, ou seja, esta linha de pesquisa procura compreender como os indivíduos pensam e tomam decisões. Já a Teoria da Utilidade Esperada presente nas Finanças Modernas, é definida como um modelo normativo, pois determina qual a melhor maneira de tomar uma decisão no sentido de atingir determinados objetivos.

2.2 FINANÇAS MODERNAS

A Teoria do Portfólio elaborada por Markowitz (1952), marcou o início das Finanças Modernas, esta adotou como pressupostos o modelo neoclássico do homem racional e da

maximização da utilidade esperada. Esta teoria também acreditava na eficiência do mercado, que era considerado imprevisível e que, conseqüentemente, impossibilitava o investidor de obter uma rentabilidade maior que a média do mercado, ou mais precisamente, impossibilitava o investidor obter uma rentabilidade maior que a média de investimentos de mesmo risco. Além disso, as Finanças Modernas consideravam os investidores absolutamente racionais, pois segundo esta teoria, inexistiam tendências que pudessem influenciar nas decisões dos investidores.

Sob condições de incerteza, a racionalidade e a medição são essenciais para a tomada de decisões. As pessoas racionais processam as informações objetivamente: os erros que cometem na previsão do futuro são erros aleatórios, e não o resultado de uma tendência obstinada para o otimismo ou o pessimismo. Elas respondem as novas informações com base em um conjunto claramente definido de preferências (BERNSTEIN, 1997, p.187).

As Finanças Modernas estão alicerçadas basicamente em quatro pilares, como pode ser observado por Haugen (2000): A Teoria do Portfólio (MARKOWITZ, 1952); Teorema da Irrelevância dos Dividendos (MODIGLIANE, MILLER, 1961); CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) (SHARPE, 1963,1964); e Hipótese dos Mercados Eficientes (FAMA, 1970).

Segundo Markowitz (1952), a Teoria do Portfólio consiste em selecionar carteiras eficientes de ativos que melhor atendam aos objetivos do investidor em termos de retorno esperado e risco.

Na visão de MARKOWITZ (1952), o processo de selecionar uma carteira pode ser dividido em dois estágios: o primeiro estágio se inicia com a observação e a experiência do investidor e acaba com as crenças nos desempenhos futuros dos títulos disponíveis para investimento; o segundo estágio tem início com as crenças relevantes nos desempenhos futuros e acaba com a escolha da carteira propriamente dita (CASTRO JUNIOR, FAMÁ, 2002, p.26).

Markowitz considerava o segundo estágio preponderante, pois é a partir dele que seria formado o modelo de seleção de carteiras eficientes, que tinha o propósito de reduzir a variância do retorno.

O risco, conceituado por Markowitz como variância do retorno, era considerado indesejável para os investidores, que dessa forma deveriam minimizá-lo através da

diversificação da carteira de investimentos.

O risco total é a soma do risco sistemático com o risco não sistemático. O risco sistemático influencia todos os ativos sem distinção e é determinado por fatores externos, tais como guerras, inflação, taxas de juros, etc. O risco não sistemático por sua vez é identificado no próprio ativo (incêndio da empresa, obsolescência de um produto, etc.) e não necessariamente atinge os demais ativos da carteira, pode ser eliminado ao incluir na carteira ativos que não tenham correlação positiva entre si, ou seja, ativos que diante de uma mesma situação econômica reagem de maneira diferente. Assim, através da diversificação é possível obter redução apenas do risco diversificável (não-sistemático).

De acordo com Assaf Neto (1999), a grande preocupação no processo de tomada de decisão em situação de incerteza é expressar a preferência do investidor em relação ao conflito risco/retorno. Dessa forma, os agentes econômicos realizam uma comparação racional entre as utilidades das alternativas financeiras das quais dispõem, construindo então, uma escala de preferências conhecida como curva de indiferença, onde são relacionadas às diversas possibilidades de investimentos. Essa curva é um reflexo do comportamento do investidor frente ao risco de uma aplicação e do retorno produzido pela decisão.

Através de decisões racionais selecionam-se os ativos que oferecem menor risco e o maior retorno. Se o nível de risco apresenta-se igualado, o investidor racional optará pelo ativo com maior retorno esperado. Caso contrário, para um mesmo nível de retorno esperado, o investidor escolherá o ativo com menor risco.

A figura 1 apresenta os critérios de seleção de investimentos ao levar em consideração a racionalidade do investidor no processo decisório.

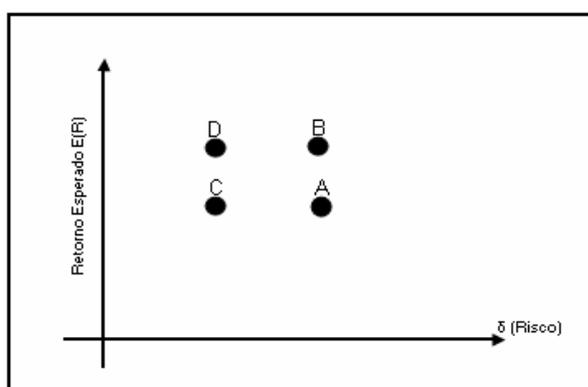


Figura 01 - Seleção racional de um ativo.
Fonte: Alexandre Assaf Neto, 1999, p.236.

É possível observar que o ponto B correspondente a um determinado ativo é preferível ao ponto A no que se refere ao retorno esperado, pois, para um mesmo nível de risco, apresenta retorno maior, já o ponto C é mais interessante que o ponto A ao investidor avesso ao risco, pois com o retorno esperado igualado é possível optar pelo menor risco. O ponto D, por sua vez, maximiza a utilidade esperada pelo investidor ao apresentar o maior retorno com o menor risco.

O papel estratégico da diversificação é o ponto central de Markowitz, pois, segundo este autor é a melhor forma de reduzir o risco (não sistemático). Enquanto o retorno de uma carteira diversificada equivalerá à média das taxas de retorno de seus componentes individuais, sua volatilidade (desvio padrão ou variância) será inferior a volatilidade média de seus componentes individuais. A maior parte dos investidores opta por diversificar a carteira mesmo que às custas de um menor retorno a ter que colocar todos os ovos em uma só carteira, correndo maior risco, mas com possibilidades de retornos maiores (BERNSTEIN, 1997).

No que tange ao paradigma da Irrelevância de Dividendos, Modigliane e Miller (1961) questionaram todo conhecimento existente sobre a política de dividendos ao apresentar um estudo que caracterizava a política de pagamento dos dividendos de uma empresa como irrelevante para os investidores. Anteriormente a esta teoria, havia duas correntes de pensamento que versavam sobre a política de dividendos. Uma delas defendia que o pagamento de dividendos reduzia a riqueza total do acionista, a outra, por sua vez, acreditava que a distribuição de dividendos promovia o aumento do valor da empresa e conseqüentemente o aumento na riqueza dos acionistas.

Em outro trabalho seminal que se relaciona ao anterior, Modigliane e Miller (1958) afirmaram que uma empresa não pode alterar o valor total de seus títulos mudando a proporção de sua estrutura de capital (capital próprio e de terceiros). Estas conclusões são plenamente válidas num mundo onde o mercado de capitais é perfeito e sem impostos (semelhante à estrutura de mercados perfeitamente competitivos).

O terceiro pilar das Finanças Modernas, conhecido como CAPM (Modelo de Precificação de Ativos) foi elaborado por Sharpe (1963, 1964) com o intuito de simplificar a Teoria do Portfólio de Markowitz (1952), o objetivo do modelo consiste em analisar como os ativos financeiros seriam avaliados se as determinações designadas por Markowitz, para a formação de uma carteira de investimentos eficiente, fossem cumpridas por todos os

investidores (BERSTEIN, 1997).

Segundo Pindyck e Rubinfeld (2002), esse modelo mede o prêmio do risco por investir em um determinado ativo, através da comparação do retorno esperado do ativo com o retorno esperado de todo o mercado acionário.

O CAPM afirma que o retorno esperado de um título está positivamente relacionado ao coeficiente beta³ desse mesmo título, assim sendo, quanto maior o beta, maior será o retorno e conseqüentemente maior o risco do investimento (ROSS, WESTERFIELD e JAFFE, 1995).

Segundo Assaf Neto (1999), o CAPM é um instrumento eficiente para analisar a relação entre risco e retorno, através desse modelo é possível determinar a taxa de retorno requerida pelos investidores e também estimar o coeficiente beta, o mesmo indica o incremento necessário no retorno de um ativo de forma a remunerar adequadamente seu risco sistemático.

Conforme Sanvicente e Mellagi Filho (1996, p.41) é possível relacionar as seguintes hipóteses para o CAPM:

1. A preocupação dos investidores gira em torno do valor esperado e do desvio-padrão da taxa de retorno.
2. Os investidores preferem aplicações com maior retorno e menor risco.
3. O objetivo dos investidores é formar uma carteira eficiente de modo a maximizar o retorno, dado o risco, ou minimizar o risco, dado o retorno esperado.
4. Os investidores concordam quanto à distribuição da probabilidade da taxa de retorno dos ativos, dessa forma a informação é perfeita.
5. Os ativos são infinitamente divisíveis.
6. Para taxa livre de risco, o investidor pode tanto comprar quanto vender ativos em grande quantidade.
7. Os custos de transação ou impostos são insignificantes.

Segundo Haugen (2000), o quarto paradigma das Finanças Modernas, conhecido como Hipótese dos Mercados Eficientes, foi elaborado por Fama (1970), o qual afirmava que em um mercado eficiente os preços sempre refletiam todas as informações disponíveis.

De acordo com Assaf Neto (1999), os preços dos ativos são reflexo das informações

³ O coeficiente beta relaciona a volatilidade média de um ativo individual com a volatilidade total do mercado.

disponíveis e os mesmos se mostram sensíveis a novas informações. A consequência disto é que as séries de preços dos ativos (principalmente as ações) seguem um caminho aleatório, sendo uma tarefa difícil estabelecer possíveis estratégias que venham a proporcionar lucros acima do lucro normal.

De acordo com Shleifer (2000), a Hipótese dos Mercados Eficientes pressupõe que nenhum tipo de investidor consegue obter rentabilidade superior ao índice do mercado. Deste modo, instrumentos auxiliares para analisar, avaliar e escolher os ativos são desnecessários. Segundo esse autor não há uma teoria geral que possa prever o movimento dos preços, sendo o deslocamento dos mesmos exclusivamente aleatórios.

Os mercados financeiros reais, tais como os mercados de renda fixa e de renda variável, são eficientes e está fundamentado em três fatores (SHLEIFER, p.2):

1. Os investidores são racionais e avaliam ativos racionalmente;
2. À medida que existam investidores que não são racionais, as transações são aleatórias e os erros anulam-se entre si, não causando efeito no preço de mercado;
3. Supondo que existam investidores irracionais eles são confrontados com arbitradores racionais que eliminam a influência dos irracionais nos preços.

De acordo com Shiller (2000), mesmo que um investidor possua maiores habilidades para aplicar no mercado financeiro, ainda assim não poderá obter um desempenho melhor que outro investidor com menores habilidades e conhecimentos. “A teoria afirma que as pessoas mais inteligentes não serão capazes de se sair melhor que as menos inteligentes”, isso suprime a possibilidade de ganhos extraordinários.

De acordo com a HME, a melhor estratégia é comprar o índice de mercado e adotar uma postura passiva ao invés da gestão ativa de investimentos. Usualmente, os índices de mercado são construídos com o objetivo de refletir o comportamento geral de um mercado de ativos. Postura passiva de investimentos é aquela que pretende replicar o índice de mercado, como, por exemplo, o índice Bovespa da Bolsa de Valores de São Paulo (IBOVESPA) que mede o desempenho médio das ações negociadas (GOMES, 2005, p.18).

No entanto, Fama (1970) afirmava que nem sempre os mercados agiam com plena eficiência, este autor classificou a eficiência sob três formas: forma fraca, forma semiforte e

forma forte de eficiência. Segundo Castro Junior e Famá (2002), na forma fraca nenhum investidor pode obter lucro extraordinário apenas com base na análise histórica de preços, sendo dispensável, portanto, os instrumentos de análise técnica. Já na forma semiforte, as informações públicas disponíveis não seriam suficientes para possibilitar ao investidor adquirir lucros anormais, tornando a análise fundamentalista desnecessária. Por fim, a forma forte de eficiência afirma que nenhum investidor pode auferir lucros anormais com informações, mesmo que estas sejam privilegiadas.

Segundo Fama (1970), a hipótese de mercado eficiente, que promoveu a ascensão das Finanças Modernas, defende o mercado como eficiente e a racionalidade dos investidores como ilimitada, além disso, as anomalias aconteceriam de forma aleatória, que acabariam por se compensar e seriam consistentes com a eficiência do mercado, não sendo admitido então, a presença de tendências que possam influenciar o preço.

Von Neumann e Morgenstern (1967) em um artigo sobre a Teoria dos Jogos⁴ e comportamento econômico, consolidaram a idéia do comportamento econômico racional e racionalidade na tomada de decisões econômicas, para esses autores o mercado não poderia ser previsto nem poderia comportar-se de maneira irracional.

A Teoria da Utilidade Esperada desenvolveu-se a partir da Teoria dos Jogos, ao pressupor que em um cenário de incerteza as pessoas racionais processam informações objetivamente, baseadas em um conjunto bem definido de preferências. Dessa forma os erros que os investidores cometem na compra de ativos são aleatórios não sofrendo tendências otimistas ou pessimistas (BERSTEIN, 1997).

De acordo com Baron (2003) apud Gomes (2005) a Teoria da Utilidade Esperada é conceituada como a teoria de como deveríamos tomar decisões com o intuito de medir e maximizar a utilidade. O modelo normativo estabelece como deveríamos tentar maximizar a utilidade, isto é, escolher a opção que irá resultar na maior utilidade total.

De acordo com as Finanças Modernas, os investidores fazem uso da Teoria da Utilidade Esperada para avaliar o risco. Essa atitude dos investidores remete a Von Neumann e Morgenstern (1967) que definiram os princípios orientadores no processo de tomada de decisões dos investidores racionais (BARBERIS, THALER, 2002). Desta forma os axiomas

⁴ É uma espécie de jogo onde os jogadores tomam decisões estratégicas levando em consideração as atitudes e respostas dos outros. O objetivo principal é maximizar a satisfação do jogador racional, considerado como aquele que raciocina levando em consideração a consequência de suas ações.

da Teoria da Utilidade Esperada constituem-se em:

- Transitividade: Sendo A preferível a B, e B preferível a C, temos que A será preferível a C.
- Substituição: Sendo A preferível a B, em uma situação de ter igual chance de possuir A ou C, esta será preferível a uma igual chance de possuir B ou C.
- Dominância: Se um ativo A possuir as mesmas expectativas que um ativo B, mas for melhor que B em um determinado aspecto, será preferível o ativo A.
- Invariância: A ordem de preferência entre os prospectos não deveria depender da forma como ele é escrito.

De acordo com Macedo (2003), essa teoria tem dominado a análise de tomada de decisões sob risco, sendo aceita como um modelo normativo de escolha racional e amplamente aplicada como um modelo descritivo do comportamento econômico.

[...] segundo a Teoria da Utilidade, a quantificação se sobrepõe à intuição. As pessoas racionais tomam decisões baseadas nas informações e não com base em aspectos subjetivos como a emoção ou o hábito. Uma vez analisadas todas as informações disponíveis, as decisões são tomadas de acordo com preferências bem definidas. As pessoas preferem enriquecer e lutam para maximizar a utilidade. Mas são também avessas ao risco no sentido empregado por Bernoulli de que a utilidade da riqueza adicional é inversamente proporcional à quantidade já possuída (GOMES, 2005, p.15).

A função utilidade é uma curva côncava (Figura 3, p.31), desse modo a utilidade marginal se reduz à medida que o nível de riqueza aumenta, ou seja, a utilidade diminui à medida que aumenta o grau de satisfação.

No entanto passou-se a verificar que em algumas situações a Teoria da Utilidade Esperada tinha os axiomas violados, como observado em estudos de Simon (1957) apud Macedo (2003), em que devido à grande diversidade de escolhas, o agente econômico considera apenas algumas no processo de tomada de decisões, sendo que somente em casos excepcionais procura-se uma alternativa ótima, na maioria dos casos os indivíduos agem com racionalidade limitada. Allais (1953) também analisou a violação da racionalidade na tomada de decisões que ficou conhecida como paradoxo de Allais, em que era possível verificar inconsistências no comportamento dos indivíduos quando esses realizavam escolhas sob incerteza (GOMES, 2005).

A Hipótese dos Mercados Eficientes também passou a ser alvo de contestações. De

acordo com Assaf Neto (1999), o mercado financeiro precisa refletir a realidade, que nem sempre se apresenta de modo perfeito. Segundo esse autor, alguns aspectos de imperfeição de mercado que precisam ser testados, são citados abaixo:

- Os investidores realizam estimativas não homogêneas em relação ao comportamento esperado do mercado e de seus vários instrumentos financeiros. Na prática se verifica que as informações várias vezes não estão dispostas de forma igualitária para todos investidores, além disso, não oferecem acesso instantâneo.
- O mercado não é composto apenas de investidores racionais. Há uma grande quantidade de participantes com menor qualificação e habilidades para interpretar precisamente as informações mais relevantes. Esse grupo geralmente comete erros na tomada de decisões, refletindo sobre o desempenho de todo mercado.
- O mercado não é necessariamente sempre eficiente para valorar seus ativos negociados, sofrendo decisivas influências de políticas econômicas adotadas pelo governo, oriundas em grande parte de taxações das operações e restrições monetárias adotadas.

2.3 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS

O interesse em analisar o comportamento humano no que tange ao processo de tomada de decisões nos mercados financeiros passou a ser estudado por meio da aliança entre psicologia e economia há mais de um século, e possui como objetivo principal buscar explicações para determinadas reações dos investidores.

Segundo Tvede (2000) apud Milanez (2003), já em fins do século XIX o psicólogo francês Gabriel Tarde, realizara as primeiras tentativas no sentido de associar a Psicologia à Economia. Em 1902, esse autor publica o livro *Psychologie Economique*. Também segundo Tvede (2000), Gustave Le Bon tentou explicar os fenômenos econômicos por meio da psicologia através da obra *The Crowd*, publicada em 1897. Autores como Hayek e von Mises, pertencentes à escola econômica austríaca também utilizaram alguns conceitos da psicologia.

No início dos anos de 1950, a Psicologia Behaviorista conhecida também como

psicologia comportamental, julgava os humanos como seres plenamente racionais e seu comportamento era explicado pela relação estímulo-resposta (SKINNER, 1957). De acordo com esta teoria, os investidores num mercado de ações, por exemplo, que agissem irracionalmente, seriam castigados com a perda de dinheiro.

Porém, mesmo antes do surgimento da Psicologia Behaviorista existiam estudos que contrapunham-na. Para Tolman (1932) apud Macedo (2003) nem todo comportamento poderia ser explicado por estímulo e resposta. De acordo com esse autor, na maioria das vezes os humanos preferem fugir de situações consideradas desagradáveis, na tentativa de abreviar ao máximo a tarefa de ter que tomar decisões.

Um grupo de psicólogos considerava o Behaviorismo falho e duvidoso, pois não explicava uma série de comportamentos e não entendia como os humanos pensavam de fato, levando ao surgimento da Psicologia Cognitiva no início da década de 1970.

A principal diferença entre a Psicologia Cognitiva e a Psicologia Comportamental (Behaviorismo) é que a primeira concentra-se em estudar processos mentais, enquanto o outro ramo da psicologia evita fazer referências a processos mentais ao estudar eventos ambientais e comportamentos observáveis. De acordo com Davidoff (2001), isso pode ser ilustrado da seguinte maneira: segundo a Psicologia Comportamental, as pessoas eram como “caixas-pretas” que poderiam ser compreendidas pela medição das condições ambientais (estímulos) e pelas respostas dadas a eles, enquanto que a Psicologia Cognitiva procurava entender o que ocorria dentro da caixa preta, especificamente o que acontecia com as operações da mente.

De acordo com Milanez (2003), a palavra cognitiva tem sua origem na palavra grega *gnosco*, que significa “conhecer” e do termo latino *cogito*, que significa “eu penso”.

A Psicologia Cognitiva realizava estudos no sentido de compreender como os indivíduos pensavam, decidiam e como ocorriam situações importantes na mente humana. Segundo Macedo (2003), a Psicologia Cognitiva considera a decisão como um processo interativo onde fatores não triviais têm influência, como percepções, convicções e modelos mentais do próprio decisor, que acabam por interferir na ação ou decisão escolhidas. Além disso, de acordo com o autor, motivos intrínsecos como emoções, estado da mente, tendências e atitudes psicológicas em relacionar fenômenos podem influenciar nas decisões.

Desta forma, a Psicologia Cognitiva se opôs aos princípios das Finanças Modernas que tinham como um dos pressupostos principais a defesa da racionalidade do investidor,

favorecendo então, a abertura de um novo campo de estudos que possuía uma abordagem alternativa àquela preconizada pelas Finanças Modernas. Essa nova linha de pesquisa passou a ser conceituada como Finanças Comportamentais e abordava como tema central de seu estudo o desvio da racionalidade perfeita do investidor ocasionado pela presença de vieses (tendências). De acordo com Barberis e Thaler (2002), este novo campo de estudo é constituído pela associação da psicologia cognitiva com os limites da arbitragem⁵.

Nesse sentido, as Finanças Comportamentais são constituídas a partir da união entre a economia experimental (através de experiência em laboratório) e o estudo do comportamento humano no processo de tomada de decisões, sendo este último realizado pela Psicologia Cognitiva. Além disso, este novo campo de estudos acredita que os investidores não agem de maneira totalmente racional no momento da tomada de decisão e que os mesmos são avessos ao risco para ganhos e propensos ao risco no campo das perdas.

Segundo Thaler e Mullainathan (2000), a Economia Comportamental estuda como a combinação de conceitos econômicos, sociológicos e psicológicos pode explicar o que acontece na vida econômica real, em que os agentes econômicos apresentam limitações ao exercício da plena racionalidade. A teoria tradicional preconiza um mundo composto por agentes representativos com capacidade de operar de acordo com uma racionalidade ilimitada que lhes permite tomar decisões segundo a Teoria da Utilidade Esperada e formar expectativas não-viesadas sobre eventos futuros. Assim, os aspectos psicológicos são ignorados dentro do arcabouço neoclássico.

Segundo Shleifer (2000), a abordagem comportamental inicia com a observação de que a racionalidade do investidor e a arbitragem perfeita são questionadas por evidências psicológicas e institucionais.

As novas finanças, como era chamada por Haugen, vão introduzir um conceito original onde acreditam que alguns fenômenos financeiros podem ser compreendidos ao aplicarem-se modelos que verificam a racionalidade parcial dos agentes econômicos. Especificamente, analisa o que acontece quando se deixa de lado os princípios que comportam a racionalidade individual (BARBERIS, THALER, 2002).

Thaler (1993), economista considerado como um dos pioneiros no campo das Finanças

⁵ Arbitragem é conceituada como a compra e venda do mesmo ativo em mercados diferentes, por preços diferentes.

Comportamentais, sendo o responsável por unir a economia à Psicologia Cognitiva, afirma que em determinadas situações é necessário aceitar a hipótese de que os agentes econômicos não ajam de maneira plenamente racional.

Os trabalhos sobre a racionalidade dos indivíduos referente à tomada de decisões foram realizados por vários estudiosos, dentre eles cabe destacar as pesquisas de dois psicólogos israelenses: Amos Tversky e Daniel Kahneman, sobre regras heurísticas em 1974, e estruturas mentais em 1979. O objetivo dos autores era criar um modelo onde fosse possível verificar como o processo de tomada de decisão acontecia de fato. (Kahneman e Tversky, 1972, 1973; Tversky e Kahneman, 1971, 1973, 1974, 1982). Verificaram então que os investidores eram influenciados por ilusões cognitivas, ou seja, tendência a cometer erro sistemático no processo de decisão (Kahneman e Hall, 1998), que acaba por interferir no processo decisório.

Na visão de Kahneman e Tversky (1974), as ilusões cognitivas acontecem, pois, da mesma forma que as pessoas têm dificuldades para estimar de modo subjetivo quantidades físicas, também têm dificuldades para julgar subjetivamente probabilidades.

Atente para a figura 2:

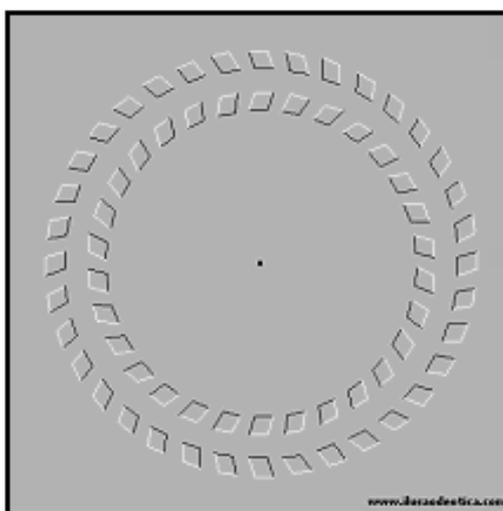


Figura 02 – Ilusão de Ótica

Fonte: Disponível em: www.ilusaodeotica.com

Através de uma observação atenta com os olhos fixos no ponto preto que se encontra dentro dos círculos, é possível observar que ao aproximar ou afastar a cabeça da figura os círculos se movem em direções opostas.

Segundo Kahneman e Hall (1998), assim como em uma ilusão de ótica, supõe-se que, mesmo quando o indivíduo sabe que está perante uma ilusão cognitiva, ainda assim é difícil evitá-la e conseqüentemente agir de maneira racional.

Dessa forma, por meio das ilusões cognitivas os investidores cometem erros sistemáticos. “Elas são, normalmente, resultantes da interferência de motivações intrínsecas dos investidores na hora de decidir o investimento” (MACEDO, 2003, p.61).

Essas ilusões podem ser determinadas de duas maneiras: por um lado, pela utilização de regras heurísticas⁶, ou seja, atalhos mentais que podem gerar decisões tendenciosas, e que acabam por afastar a racionalidade perfeita (TVERSKY e KAHNEMAN, 1974). Por outro lado, as ilusões cognitivas podem ser causadas pela adoção de estruturas mentais, que também podem ocasionar erros sistemáticos no processo decisório.

O artigo publicado em 1974 sobre regras heurísticas, de autoria de Tversky e Kahneman, descreve que os indivíduos podem ser influenciados por três formas de regras heurísticas, que segundo os autores podem levar a um número infinito de tendências.

A heurística da representatividade (*Representativeness*) está presente em situações onde as pessoas respondem a perguntas do tipo *Qual a probabilidade do objeto A pertencer a B?* Com base na similaridade entre ambos. Se esses objetos forem semelhantes, as pessoas considerarão que há grandes possibilidades de A pertencer a B, caso contrário, se A for pouco similar em relação a B, as probabilidades de A pertencer a B serão pequenas.

A heurística da disponibilidade (*Availability bias*) manifesta-se quando as pessoas determinam a probabilidade de um evento com base na facilidade que exemplos ou acontecimentos são “trazidos à mente”, podendo gerar previsões tendenciosas. Dessa forma, eventos que ocorrem ou que são lembrados mais freqüentemente, serão considerados mais prováveis que situações não muito presentes no cotidiano do indivíduo.

De acordo com Macedo (2003) a busca de correlação ilusória é também um efeito desse tipo de heurística, fazendo com que as pessoas busquem correlação com informações

⁶ De acordo com Macedo (2003) as regras heurísticas se referem a um conjunto de regras que conduzem para a resolução de problemas, os quais geralmente refletem o conhecimento humano e a direcionam para uma solução satisfatória.

que lhe são mais familiares ou que estão mais presentes.

A heurística do ajustamento ou ancoragem (*Anchoring and Adjustment*) por sua vez, refere-se à tendência das pessoas de serem influenciadas pelo seu valor inicial, fazendo estimativas diferentes quando os valores iniciais são diferentes.

De acordo com Macedo (2003) as ilusões cognitivas causadas por estruturas mentais mais conhecidas são do tipo: efeito disposição (*disposition effect*), custos afundados (*sunk costs*), contabilidade mental (*mental accounting*), efeito doação (*endowment effect*), medo do arrependimento (*avoiding regret*), procura do orgulho (*seeking pride*), ilusão de controle ou de conhecimento (*illusion of knowledge* ou *illusion of control*).

De acordo com o proposto nos objetivos específicos deste trabalho, a pesquisa será voltada para a análise do Efeito Doação e Efeito Disposição, assim sendo, estes dois efeitos causados por ilusões cognitivas são mais bem estudados na seqüência.

A ilusão cognitiva do tipo Efeito Doação, faz com que o investidor seja influenciado por um portfólio recebido como doação, pois normalmente o investidor define sua expectativa de ganho de acordo com a rentabilidade futura do portfólio recebido e não pela rentabilidade futura do mercado.

Kahneman e Knetsch (1990) apud Bernstein (1997) realizaram uma experiência em 1990, para verificar a influência do Efeito Doação sobre as pessoas. O experimento consistia em distribuir a alguns alunos canecas de café que poderiam ser levadas para casa, foi apresentado a esses alunos que escolhessem um preço dentro de uma série de opções, que determinasse o valor de venda da caneca. A um outro grupo de estudantes foi questionado quanto pagariam para obter a caneca. Constatou-se que o preço de venda não era inferior a \$5,25, de outro lado o grupo de estudantes interessados na compra da caneca não pagaria mais de \$2,25. Neste caso, o experimento constata o apego aos produtos recebidos pelos indivíduos, a ponto de os mesmos estimarem um preço elevado para a venda das canecas.

Pelo Efeito Disposição, os investidores tendem a vender rapidamente os investimentos quando estes sobem de preço após a compra e reter por muito tempo quando eles caem após a compra. A maioria dos investidores costuma vender muito cedo títulos em alta para poder realizar um ganho certo e costumam manter títulos com queda significativa na esperança de que a situação se reverta para não ter de realizar a perda.

A Teoria do Prospecto foi desenvolvida por Kahneman e Tversky em artigo publicado em 1979 sobre a interferência de estruturas mentais. De acordo com os autores, essa teoria afirma que o ser humano realiza suas escolhas em dois períodos: o primeiro é uma fase preliminar de análise das probabilidades disponíveis, quando normalmente se faz uma simplificação das probabilidades. Na segunda fase, a probabilidade de valor mais alto é escolhida. A separação das decisões em duas fases e principalmente, a fase de simplificação das probabilidades, ocasiona geralmente decisões viesadas ou erros sistemáticos.

Dentre todas as teorias que se opõe à Teoria da Utilidade, a Teoria do Prospecto é a que melhor se encaixa nos modelos financeiros, provavelmente por que é a mais eficiente ao capturar resultados experimentais (BARBERIS, THALER, 2002).

A Teoria do Prospecto constitui-se em uma abordagem alternativa à Teoria da Utilidade Esperada ao afirmar que no campo dos ganhos o investidor possui aversão ao risco, contudo mostram-se propensos ao risco no campo das perdas, esse comportamento do investidor é caracterizado como efeito reflexo.

Essas constatações que verificaram a ineficiência dos axiomas da Teoria da Utilidade Esperada foram realizadas através de testes com estudantes como apresentado abaixo, onde eles tinham que responder a problemas como do tipo:

Opção 1: \$4.000 (0,80); \$0 (0,20)

ou

Opção 2: \$3.000 com certeza

Os participantes deveriam escolher entre 80% de chance de ganhar \$ 4.000 e 20% de não ganhar nada ou a opção 2 de ganhar \$3.000 certos. Embora a expectativa matemática da opção 1 fosse maior (\$ 3.200), 80% dos participantes elegeram a opção 2, deixando claro então, que possuem comportamento avesso ao risco no que se refere a ganhos.

De acordo com a Teoria do Prospecto, essa atitude dos investidores caracteriza o chamado Efeito Certeza, que ocorre quando as pessoas dão importância preponderante a resultados considerados certos, relativamente a resultados meramente prováveis. Dessa forma, o efeito certeza viola o axioma da substituição presente na Teoria da Utilidade Esperada.

Kahneman e Tversky propuseram então aos participantes que respondessem o mesmo

questionário, mas mudaram o cenário para perdas, ou seja, as pessoas deveriam optar por 80% de chance de perder 4.000 e 20% de chance de não perder nada ou perder 3.000 com certeza. O resultado foi que 92% dos entrevistados escolheram a opção 1, sendo que a mesma possuía uma expectativa matemática maior, \$3.200 em relação à opção 2 \$3.000.

De acordo com Macedo (2003), a Teoria do Prospecto afirma que as pessoas geralmente desconsideram componentes que são compartilhados por todas as probabilidades em consideração. Esta tendência, chamada efeito isolamento, leva a preferências contraditórias quando a mesma escolha é apresentada sob cenários diferentes.

2.4 TEORIA DA UTILIDADE ESPERADA *Versus* TEORIA DO PROSPECTO

De acordo com Macedo (2003), existem três distinções fundamentais entre a Teoria da Utilidade Esperada e a Teoria do Prospecto.

A primeira diferença entre as duas teorias se refere ao nível de riqueza. A Teoria da Utilidade Esperada pressupõe que o investidor preocupa-se apenas com o nível final de riqueza, sendo que somente optará por uma oportunidade arriscada ao levar em consideração a riqueza inicial.

Segundo Gomes (2005), uma das principais diferenças entre a Teoria do Prospecto e a Teoria da Utilidade Esperada é que esta última associa as decisões dos indivíduos a um determinado nível de riqueza enquanto a Teoria do Prospecto se baseia na variação da riqueza.

Já pelos preceitos da Teoria do Prospecto, o investidor não se preocupa apenas com seu nível final de riqueza, pois ele considera relevante qualquer alteração no nível de riqueza, dado um ponto de referência.

Kahneman e Tversky descobriram que a avaliação de uma oportunidade arriscada parece depender muito mais do ponto de referência do qual o possível ganho ou perda ocorrerá do que do valor final dos ativos que resultaria. Não é quão rico você é que motiva sua decisão, mas se essa decisão o tornará mais rico ou mais pobre (BERSTEIN, 1997, p.274).

A segunda diferença se dá em relação à função de valor, ou seja, em relação aos

ganhos a curva da função presente na Teoria do Prospecto é idêntica a da função valor da Teoria da Utilidade Esperada, com concavidade para baixo, isso revela que o acréscimo de uma unidade monetária adiciona uma menor unidade de valor que a recebida anteriormente. Porém, a diferença é encontrada no campo das perdas, onde a função valor da Teoria do Prospecto apresenta concavidade para cima, isso significa que a cada unidade monetária a mais perdida, menor será a variação na unidade de valor que a anterior, favorecendo então a propensão ao risco (Fig.4).

Com isso, observa-se que os investidores possuem uma propensão ao risco para perdas certas e aversão ao risco para ganhos seguros, contrariando a Teoria da Utilidade Esperada (Fig.3), a qual afirma que os investidores em qualquer situação são avessos a riscos, tanto em situações de ganho como em caso de perdas.

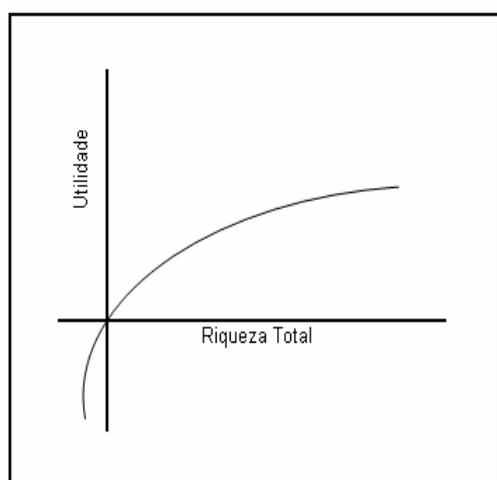


Figura 03: Função Utilidade de acordo Bernoulli

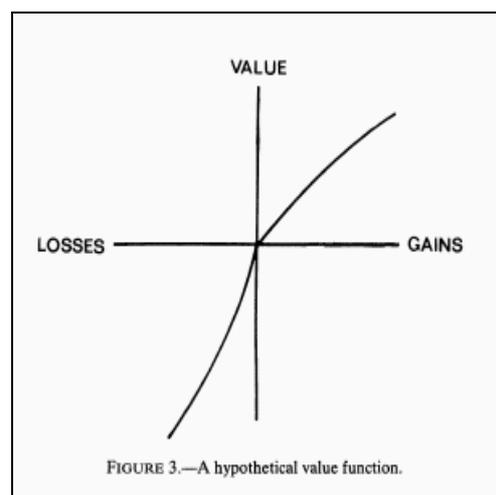


Figura 04: Teoria do Prospecto
Fonte: Kahneman e Tversky, 1979.

A terceira diferença entre a Teoria do Prospecto e a Teoria da Utilidade Esperada se refere ao peso de decisão no processo decisório, onde sistematicamente as pessoas dão um sobrepeso a baixas probabilidades e um peso pequeno a probabilidades maiores. Para Barberis e Thaler (2002) a função peso de decisão é uma transformação não linear de probabilidades onde os investidores superestimam pequenas probabilidades. Isso pode ser observado na figura 5, onde a curva em destaque representa a Teoria do Prospecto, sendo a Teoria da Utilidade Esperada representada por uma reta.

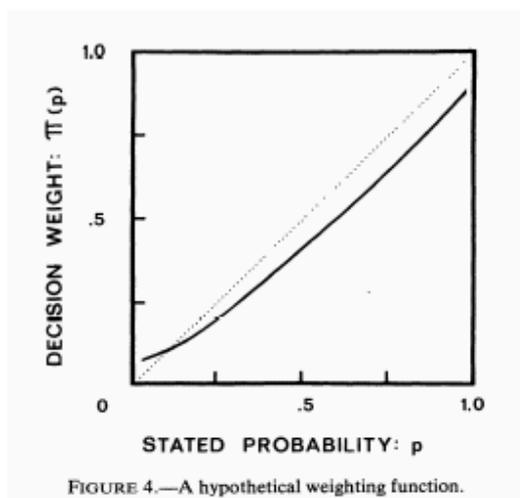


Figura 05 – Peso da Decisão
 Fonte: Kahneman e Tversky (1979)

Através dessas diferenças associadas a diversos experimentos realizados por Kahneman e Tversky (1979) a Teoria do Prospecto torna-se consistente. De acordo com a primeira diferença, quando as pessoas avaliam prospectos arriscados com base em mudanças de riqueza relativa em relação a um determinado ponto de referência, conclui-se que um mesmo prospecto pode apresentar escolhas diferentes caso mude o cenário.

Contudo, de acordo com Mckernan e O'donnell apud Macedo (2003), esse comportamento dos indivíduos fere o axioma da transitividade e invariância presente na Teoria da Utilidade Esperada, pois o mesmo afirma que as escolhas devem ser independentes da maneira como são apresentadas as probabilidades.

De acordo com Macedo (2003), a Teoria do Prospecto deu passos importantes para uma descrição mais precisa do comportamento individual dos tomadores de decisão em situações de risco, do que a Teoria da Utilidade Esperada e formou as bases para trabalhos empíricos, principalmente dentro do campo de Finanças Comportamentais.

CAPITULO III - COLETA DE DADOS E METODOLOGIA

3.1 COLETA DE DADOS

A coleta dos dados primários obtidos através da simulação de investimentos, ocorreu em duas etapas: no dia 19 de agosto de 2005 foi realizada a simulação com a presença de 24 alunos do curso de graduação em ciências econômicas, na outra etapa realizada no dia 25 de agosto de 2005 estavam presentes 29 acadêmicos do curso de Administração, em ambas as etapas utilizou-se como local para a realização da simulação o núcleo de informática e pesquisa econômica (NISPE) e o Laboratório de Informática (LABINFO), ambos pertencentes a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A simulação foi realizada com um total de 53 alunos, todos estudantes da UFSC, porém utilizou-se como amostra 50 alunos⁷, sendo que destes, 60% eram participantes do sexo masculino e 40% da amostra era constituída por mulheres. Os participantes freqüentavam entre o sexto e o oitavo semestre da graduação. Além disso, 12 alunos possuíam experiência profissional na área financeira.

Entre os participantes 78% (39 alunos) nunca aplicaram em bolsa de valores, já entre os 11 alunos que aplicaram, apenas dois haviam investido no mercado real.

O tempo médio utilizado para realizar as negociações foi de 56,09 minutos, sendo que o tempo médio gasto em cada trimestre foi de 3,07 minutos.

3.2 METODOLOGIA

Para verificar a influência do Efeito Doação e do Efeito Disposição nos investidores utilizou-se como instrumento o programa computacional SimulaBolsa, desenvolvido por Macedo (2003), onde, através de um “jogo” que simula a negociação de ativos como ações,

⁷ Foram eliminados três participantes por motivo de falha técnica ou descumprimento das regras exigidas para realização da simulação.

terrenos e flat's é possível analisar o comportamento dos participantes no processo de tomada de decisão.

A tela principal da simulação, onde as negociações são realizadas é apresentada na figura 06.

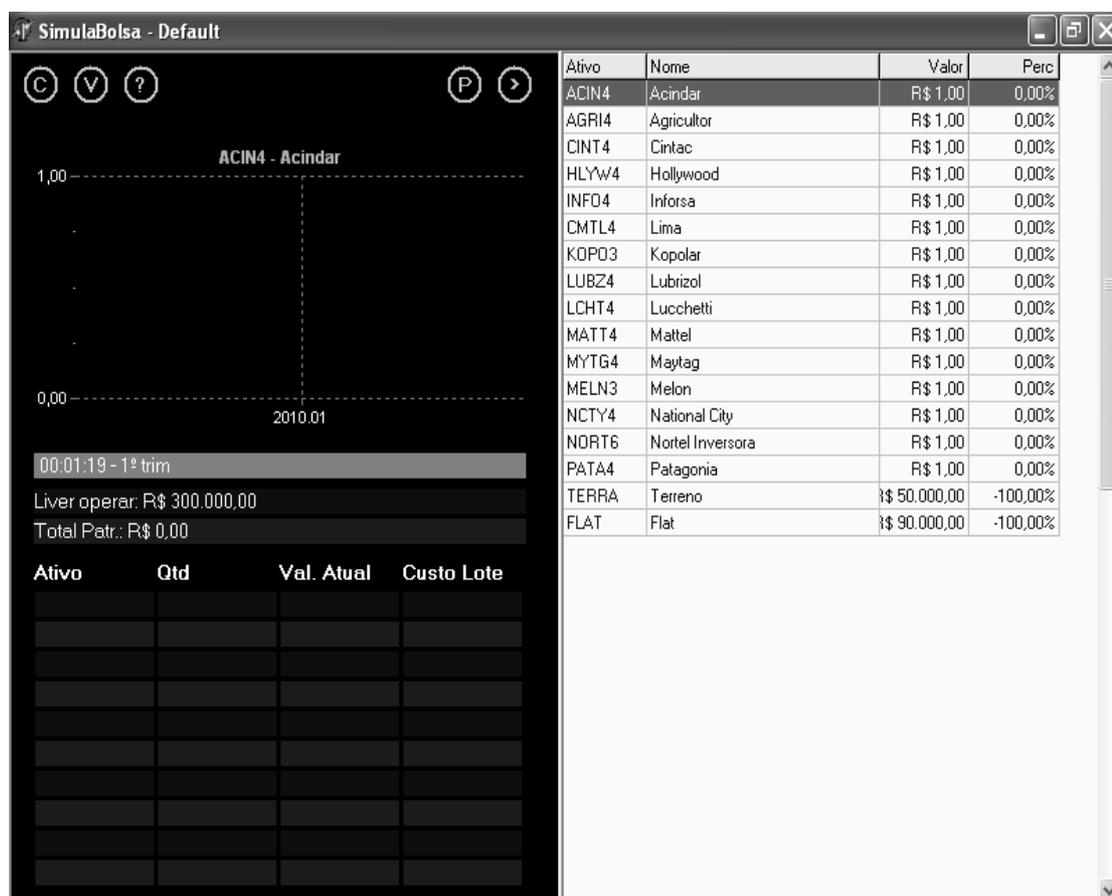


Figura 06 – Tela da Simulação de investimentos elaborada por Macedo (2003).

No canto superior à esquerda da tela encontram-se os botões de compra , venda  e informação⁸ sobre cada ativo , já os botões  e  correspondem respectivamente a pausar o jogo e passar ao próximo trimestre⁹.

⁸ Ao clicar no botão , o participante abre uma tela onde contem informações sobre o P/L, P/Val.Patrimônio, Rent.Patrim.Líquido e Rent. do ativo desejado. Além disso, é possível encontrar os pontos positivos e negativos de cada ativo e as recomendações por parte de instituições quanto à compra.

⁹ Quando decorridos três minutos, o participante pode passar ao trimestre seguinte, clicando no botão .

As colunas à direita da tela (em amarelo) se referem aos ativos disponíveis para realizar compras, apresentando seus respectivos valores e percentual de variação do preço. Já as colunas no canto esquerdo da tela (em azul) se referem aos ativos que constam atualmente da carteira do participante, à quantidade disponível de cada ativo e ao valor atual, que corresponde ao valor no trimestre de um determinado ativo. O custo do lote representa a diferença entre todas as compras e vendas efetuadas com um determinado ativo. No anexo K é mais bem detalhado a Simulação de Investimentos.

O participante dispõe de vinte e um trimestres para negociar, sendo que cada trimestre dura no máximo dez minutos, já o tempo mínimo é de três minutos.

Foram feitas algumas alterações no programa original a fim de facilitar a análise dos dados e simplificar o processo de negociação dos participantes. Dessa forma, utilizaram-se apenas duas carteiras de investimentos¹⁰, uma contendo R\$ 300.000,00 em dinheiro e a outra com o mesmo valor em ações, esta última carteira era composta por ações da AGRI4, CINT4, MATT4, MELN3, NCTY4 e PATA4, sendo que cada uma correspondia a uma quantidade de 50.000, com preço inicial de R\$1,00¹¹.

As carteiras foram distribuídas aleatoriamente, sendo que vinte e cinco participantes administraram a carteira três, enquanto a outra metade realizou negociações com a carteira quatro.

A outra alteração diz respeito aos ativos disponíveis para negociação. Enquanto no modelo original estavam à disposição dos participantes para livre compra e venda, trinta diferentes tipos de ações, além de terreno e flat, no modelo adaptado para esta pesquisa foram utilizados apenas quinze ações diferentes e também terreno e flat, de modo a reduzir o tempo médio da simulação para 56,09 minutos.

Para analisar dos dados obtidos com a simulação, bem como para comprovar a validade estatística dos resultados, empregou-se o software Excel para realização de testes estatísticos como correlação, desvio-padrão, teste t de diferença, estatística descritiva, ANOVA, etc.

¹⁰ Correspondentes às carteiras três e quatro do modelo original.

¹¹ No modelo original foi contado um caso de herança em que os bens foram divididos para quatro pessoas que desta forma administravam quatro carteiras diferentes. Assim era proposto a cada um dos participantes do modelo original administrar uma das quatro opções disponíveis da carteira de investimentos. Contudo, para esta pesquisa foram utilizadas apenas duas carteiras sorteadas de maneira aleatória aos participantes sem repetir a história da herança.

É importante ressaltar também que não incidiu sobre as negociações, custo de transação e impostos que pudessem vir a influenciar o processo de tomada de decisão dos investidores.

O teste das hipóteses do efeito disposição e doação serão investigadas a um nível de significância de $\alpha = 0,05$.

De acordo com Barbetta (2001), após ser estabelecido o nível de significância, define-se a regra de decisão para o teste estatístico, onde:

$$p > \alpha \implies H_0 \text{ é aceita} \qquad p \leq \alpha \implies H_0 \text{ é rejeitada}$$

Assim sendo, se o valor encontrado para p (probabilidade de significância) for superior ao nível de significância determinado, será aceita a hipótese de que os investidores não sofrem influência do Efeito Doação e/ou Disposição.

CAPÍTULO IV - RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos com a simulação de investimentos, no sentido de constatar a existência do Efeito Doação e Disposição, além de apresentar a relação entre rendimento da carteira do participante com o Efeito Disposição.

4.1 HIPÓTESE A SER TESTADA – EFEITO DOAÇÃO

Como já descrito no Capítulo 2, as Finanças Modernas têm como base a Teoria da Utilidade Esperada. Segundo essa teoria (Von Neumann e Morgenstern, 1944 apud Macedo, 2003), os investidores não deveriam ter qualquer apego “emocional” por um grupo de ações que compõem seu portfólio inicial. Por outro lado, as Finanças Comportamentais, tendo como base a Teoria do Prospecto, advoga que os investidores apresentam um viés no sentido de apresentar forte apego “emocional” a bens recebidos como herança, por exemplo.

No presente caso, a proxy deste bem será a carteira inicial com seis ações (carteira três) dada a vinte e cinco dos cinqüenta indivíduos da amostra no início da simulação.

Dado o acima exposto, a hipótese a ser testada sobre o efeito doação é dada por:

H_0 – os investidores (alunos) não são afetados pelo efeito doação, ou seja, as Finanças Modernas (e conseqüentemente, a Teoria da Utilidade Esperada) explicam corretamente o comportamento dos investidores.

A hipótese alternativa é:

H_1 – os investidores (alunos) são afetados pelo efeito doação, ou seja, as Finanças Comportamentais (e conseqüentemente a Teoria do Prospecto) explicam corretamente o comportamento dos investidores.

O desenho do experimento para essa hipótese, segundo Macedo (2003), é verificar se:

1. Existe diferença significativa entre o patrimônio final médio entre as duas carteiras.
2. Existe diferença significativa entre o percentual de cada uma das seis ações iniciais da carteira três entre as duas carteiras.

4.1.1 Resultados

Para confirmar se existe diferença entre o patrimônio médio das duas carteiras, foi aplicado um teste ANOVA com fator único, verificando então que o resultado é significativo com $p < 0,05$ ($p=0,027$). Isto comprova estatisticamente que ao nível de significância de 5% as carteiras não possuem o mesmo patrimônio médio final. Os cálculos são apresentados no Anexo B.

<i>Carteira 3</i>		<i>Carteira 4</i>	
Média	1.708.824,48	Média	696.320,12
Desvio padrão	2.179.201,42	Desvio padrão	428.940,07
Mínimo	205.690,00	Mínimo	204.617,00
Máximo	11.490.720,00	Máximo	2.214.803,00
N	25,00	N	25,00

Quadro 01 – Resumo estatístico do patrimônio médio em R\$.

A análise gráfica pode ser observada pela figura 7, que representa o patrimônio médio final em R\$ de cada uma das carteiras utilizadas.

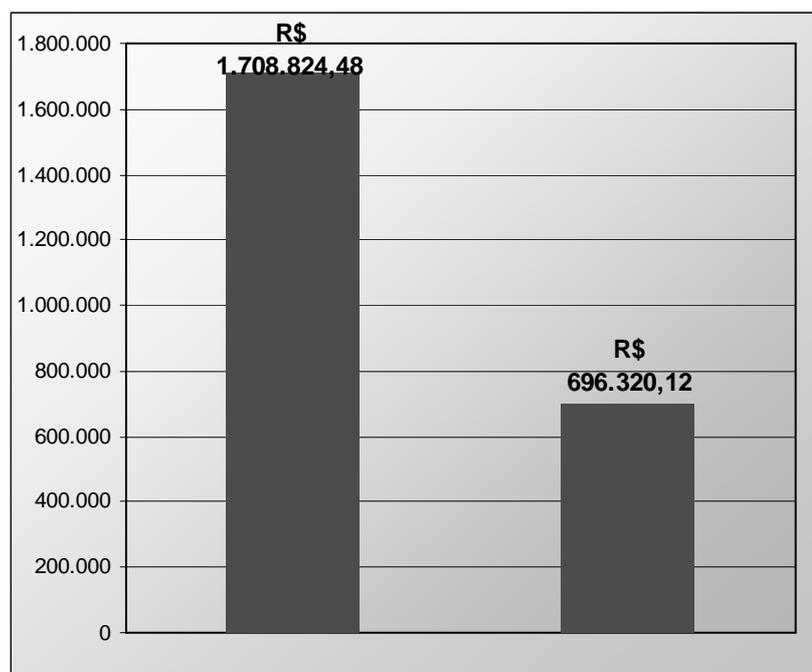


Figura 07 – Patrimônio médio das carteiras em R\$

Dessa forma, estatisticamente foi comprovado que o patrimônio médio das carteiras são diferentes, o que confirma a primeira condição para verificação do efeito doação.

O próximo passo foi analisar o percentual final das ações que estavam presentes inicialmente na carteira três, porém em relação a ambas as carteiras (três e quatro), aplicou-se então um teste *t* de diferença que utilizou como variável o percentual médio das ações no último trimestre.

Foi utilizado o percentual médio de ações do último trimestre das carteiras três e quatro como variáveis para encontrar o valor de *p*, após realizar o teste *t* foi encontrado para *p* um valor igual a 0,2343, sendo muito superior ao estabelecido ($p < 0,05$), logo é rejeitada estatisticamente a hipótese de que os participantes que receberam ações no trimestre inicial (carteira três) terminariam o jogo com uma proporção maior de ações do que os participantes que receberam apenas dinheiro em carteira (carteira quatro).

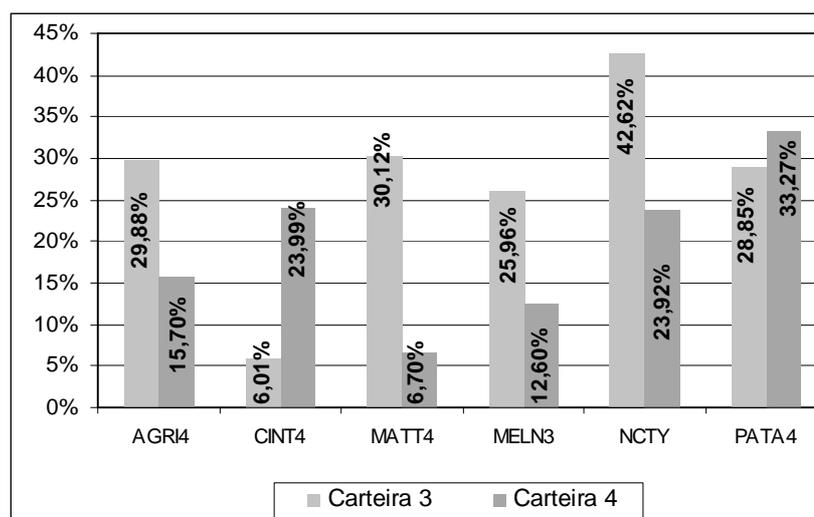


Figura 08 – Gráfico do percentual final médio de cada uma das seis ações na carteira três e quatro.

De acordo com a figura 8, observa-se que os participantes que administraram a carteira três terminaram a jogada com um número maior das ações da AGRI4, MATT4, MELN3 e NCTY4 que os participantes da carteira quatro, porém para as ações da CINT4 e PATA4, observou-se um percentual de ações em carteira no último trimestre, maior para os participantes da carteira quatro.

O quadro 02 expressa os valores referentes a média e desvio-padrão no último trimestre, das ações que os participantes da carteira três receberam no trimestre inicial. Também é apresentado no quadro o valor da estatística *t*, o qual verifica que para todas as ações o nível de significância foi muito pequeno, ou seja, rejeita a hipótese das ações da carteira três se encontrarem numa proporção maior que a carteira quatro.

Carteira 3 (Ações)			Carteira 4 (Dinheiro)		Teste t para ≠	Valor de P
Ação	Média	D.Padrão	Média	D.Padrão		
<i>AGRI4</i>	29,88%	21,29	15,70%	13,21	1,4366	0,1887
<i>CINT4</i>	6,01%	7,67	23,99%	30,96	-1,3725	0,2190
<i>MATT4</i>	30,12%	40,36	6,70%	8,26	1,6889	0,1255
<i>MELN3</i>	25,96%	22,61	12,60%	14,30	1,1245	0,3038
<i>NCTY4</i>	42,62%	36,53	23,92%	17,18	1,3484	0,2005
<i>PATA4</i>	28,85%	32,12	33,27%	23,77	-0,3378	0,7402
TOTAL	27,24%	26,76	19,36%	17,95		

Quadro 02 – Percentual médio das ações no último trimestre da simulação.

Através das análises observadas é possível confirmar que a primeira condição, referente as diferença entre os patrimônios das carteiras foi aceita. Contudo, a segunda condição não foi confirmada. Pois de acordo com Hagel e Roth (1995), a chance de verificar o Efeito Doação é menor para ativos financeiros, neste caso ações. Este mesmo experimento foi realizado por Macedo (2003), contudo este autor utilizou imóveis em vez de ações, confirmando a presença do Efeito Doação.

Assim sendo, não houve a presença do Efeito Doação nos participantes da simulação de investimentos, ou seja, H_1 foi rejeitada em favor de H_0 .

4.2 HIPÓTESE A SER TESTADA – EFEITO DISPOSIÇÃO

O Efeito Disposição é uma ilusão cognitiva que faz com que os investidores apresentem uma tendência de vender rapidamente aquelas ações que subiram de preço após a compra, enquanto tendem a manter por muito tempo ações que caíram de preço após a compra. Se o comportamento dos investidores fosse totalmente racional como apregoa a

Teoria da Utilidade Esperada, não haveria diferença entre o percentual de ações vendidas com prejuízo ou com lucro.

Dado o acima exposto, a hipótese a ser testada sobre o Efeito Disposição é dada por:

H_0 – os investidores (alunos) não são afetados pelo efeito disposição, ou seja, as Finanças Modernas (e a Teoria da Utilidade Esperada) explicam corretamente o comportamento dos investidores.

A hipótese alternativa é:

H_1 – os investidores (alunos) são afetados pelo efeito disposição, ou seja, as Finanças Comportamentais (e a Teoria do Prospecto) explicam corretamente o comportamento dos investidores.

O desenho do experimento dessa hipótese será testado através da:

1. Comparação entre o percentual de vendas realizadas com lucro e de vendas realizadas com prejuízo. Segundo a Teoria da Utilidade Esperada esses percentuais deverão ser estatisticamente iguais.
2. Correlação entre preço e quantidade que deverá ser negativa, dessa forma quanto menor o preço maior a quantidade.

Adicionalmente será verificado, caso o efeito disposição seja significativo, se existe alguma relação entre o nível deste efeito e a rentabilidade das carteiras.

4.2.1 Resultados

Os participantes da simulação realizaram em média 16,28 vendas com lucro e 6,7 vendas com prejuízo, totalizando 1.308 operações, sendo 814 vendas com lucro, 335 vendas com prejuízos e 159 vendas neutras, como pode ser observado na figura 9.

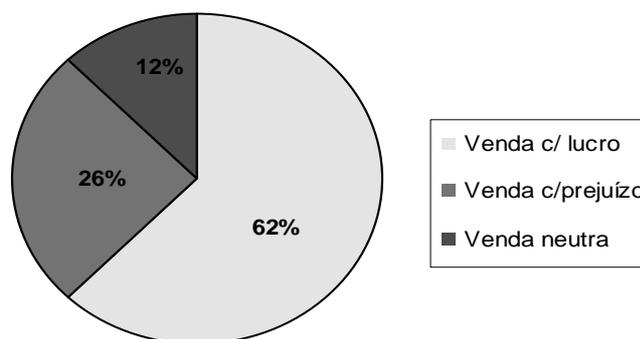


Figura 09 – Gráfico do percentual das variações de vendas com lucro, prejuízo e neutra.

Através da aplicação da ANOVA é possível constatar que $p < 0,05$ ($p = 7,08E-09$, ou seja, o valor de $p = 7,08$ com a vírgula nove posições à esquerda), comprovando estatisticamente que o número de vendas com lucro é superior ao de vendas com prejuízo. Dessa maneira, o primeiro quesito para a comprovação do efeito disposição foi aceito.

A segunda condição para comprovar o Efeito Disposição se refere a analisar a correlação negativa entre a variação no preço do ativo e a variação na sua quantidade.

Inicialmente os dados referentes à variação no preço do ativo e na quantidade são depositados em uma planilha do Excel, posteriormente aplica-se uma correlação se obtém um valor igual a $-0,1011$, comprovando então que as duas variáveis possuem correlação negativa, além disso, a correlação é estatisticamente significativa com $p < 0,05$ ($p = 1,72E-06$, ou seja, $p = 1,72$ com a vírgula 6 posições à esquerda).

De acordo com Macedo (2003), a correlação negativa entre essas duas variáveis explica o fenômeno conhecido como “pirâmide invertida” em que os investidores tendem a adquirir uma quantidade maior de ações a medida em que o preço da mesma declina, com o objetivo de reduzir o preço médio pago por ação.

A “pirâmide invertida contraria a lógica do mercado, pois de acordo com Basso apud Macedo (2003)“ o investidor deve deixar os ganhos aumentarem e prevenir-se contra as perdas,....., se um investimento vai mal o investidor não deve aumentar suas perdas comprando ainda mais. Procure vendê-las e buscar outras alternativas, mantendo as lucrativas”.

4.2.2 Análise da correlação entre a variação no preço da ação e na quantidade

Algumas ações tiveram uma forte correlação negativa, sendo muito superior à correlação geral. Dentre elas cabe destacar a NCTY4 e a MELN3, respectivamente com correlação -0,5908 e -0,5795.

Através da figura 10 observa-se que no primeiro trimestre as ações da NCTY4 foram negociadas ao preço inicial de R\$ 1,00, sendo movimentada uma quantidade igual a 683.661, já no sexto trimestre esta ação registrou o maior valor do período, chegando a R\$ 26,51, porém, a quantidade negociada correspondente apresentou um dos menores valores, chegando a 39.303, no vigésimo primeiro trimestre, o volume negociado é igual a 10.027 apresentando um valor de R\$ 23,87. Dessa forma é visível a correlação negativa apresentada entre o preço e a quantidade negociada da NCTY4, com índice de correlação igual a -0,5908.

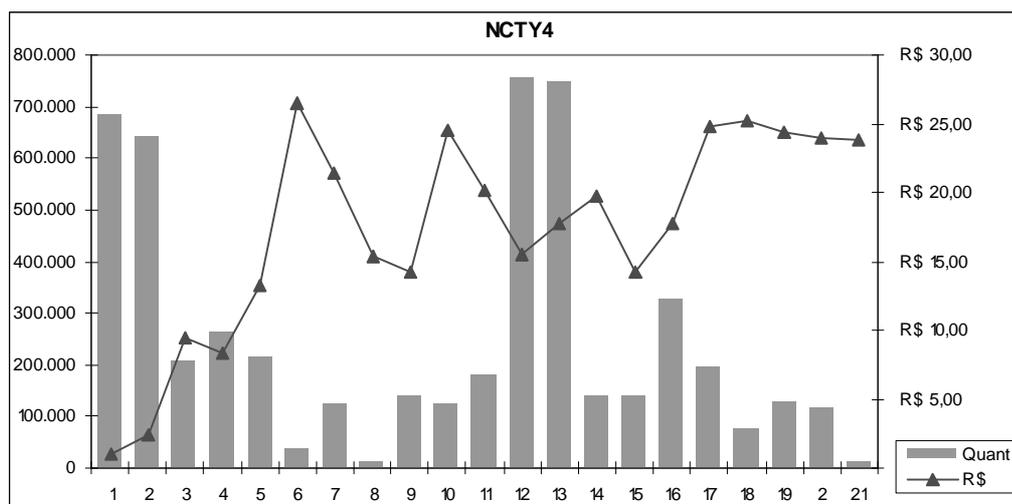


Figura 10 – Correlação entre variação no preço e quantidade da NCTY4

A ação da MELN3 também apresentou uma forte correlação negativa, como mostra a figura 11, inicialmente este ativo foi negociado ao preço de R\$ 1,00 e uma quantidade de 860.000, na metade do período, mais precisamente no décimo trimestre o ativo apresentou o maior volume negociado (919.700) ao preço de R\$ 1,14. No último trimestre este ativo estava sendo negociado ao preço de R\$ 2,70, com uma quantidade correspondendo a 64.010.

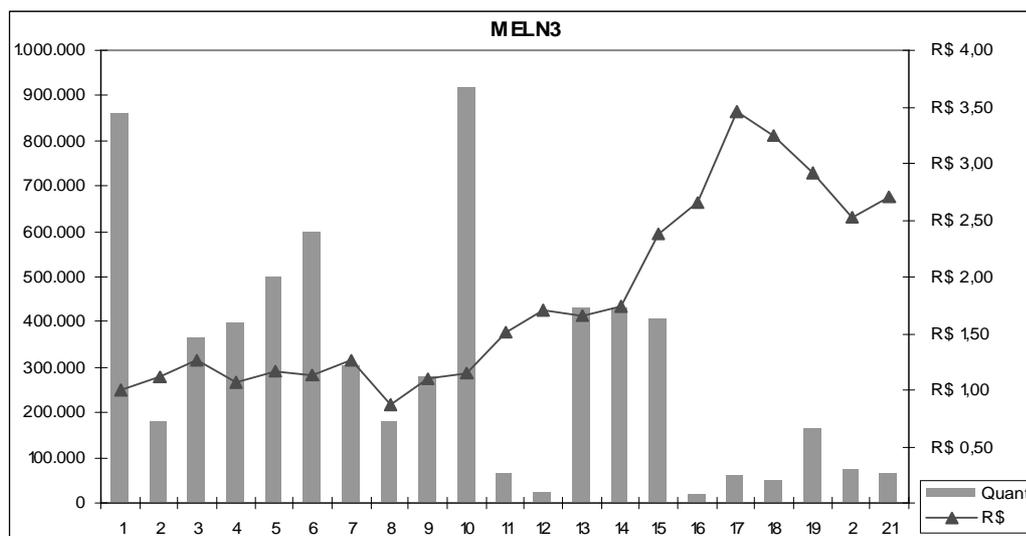


Figura 11 – Correlação entre variação no preço e quantidade da MELN3

Como foi confirmado um número de venda com lucro maior que o de vendas com prejuízo, definido como primeira condição, e sendo verificado uma correlação negativa entre variação no preço e na quantidade das ações, é possível afirmar que a amostra coletada sofreu influência do Efeito Disposição, ou seja, H_1 foi aceita.

4.2.3 Relação entre Efeito Disposição e rentabilidade da carteira

Os investidores mantêm por muito tempo em carteira ativos com prejuízo, na expectativa de que os mesmos voltem a se valorizar, o que possibilita então aos investidores a realização dos lucros. Conseqüentemente, a maioria dos investidores concretizam um número maior de vendas com lucro que o número de vendas com prejuízo. Conforme apresentado anteriormente, isso caracteriza uma das etapas para a confirmação do efeito disposição.

Por meio de uma análise realizada entre a proporção de vendas com prejuízo e a rentabilidade total da carteira (a tabela completa com os valores pode ser encontrada no anexo I deste trabalho), é possível encontrar uma correlação negativa entre ambas no valor de -0,3577. Ou seja, através da aplicação de uma análise de correlação foi constatado que à medida que o número de vendas com prejuízo se reduzia, verificava-se, paralelamente, o

aumento na rentabilidade total da carteira. Concluindo então, que os investidores sob o Efeito Disposição tendem a obter uma rentabilidade positiva na carteira de investimentos.

O índice de Sharpe é o indicador da relação entre retorno e risco. Assim sendo, este indicador apresenta para um determinado ativo o valor do prêmio do risco para cada unidade adicional de risco assumido, dessa forma, quanto maior o índice de Sharpe, maior será a remuneração paga ao investidor pela unidade adicional de risco assumido.

Ao relacionar o percentual de vendas com prejuízos ao índice de Sharpe, verificou-se uma correlação negativa mais forte que a anterior, no valor de $-0,4604$. Ao realizar esta mesma correlação apenas com a carteira três o valor encontrado foi de $-0,5854$, já a correlação entre vendas com prejuízo e índice de Sharpe encontrada para a carteira quatro foi menor que a anterior, apresentando um valor igual a $-0,2896$. Com isso é possível concluir que os investidores sob o efeito disposição da carteira três apresentaram uma maior rentabilidade que os participantes da outra carteira (Fig.12).

Através desses dados verificou-se que sob o Efeito Disposição os participantes da simulação obtiveram uma rentabilidade positiva na carteira.

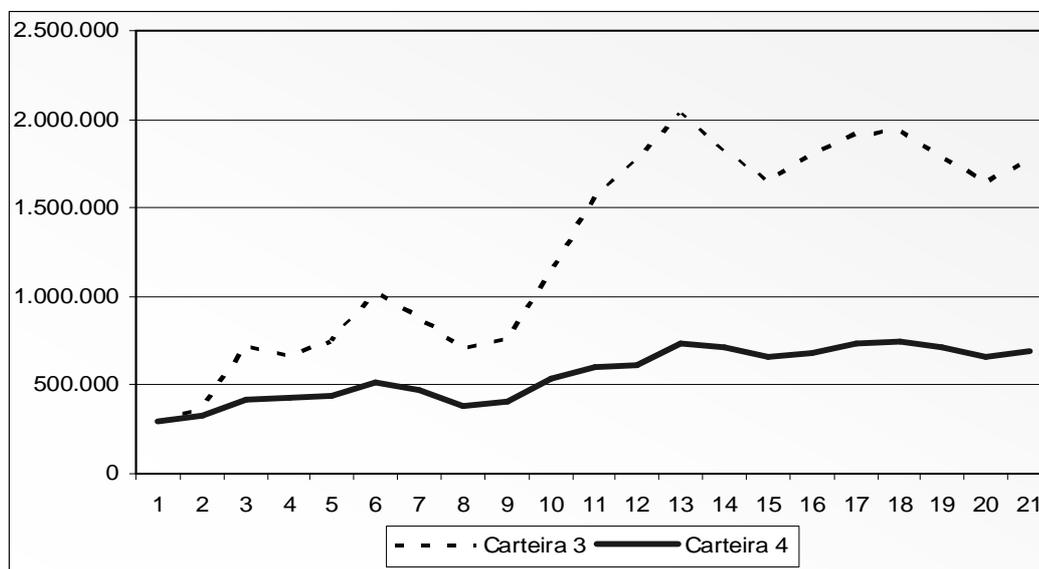


Figura 12 – Valor do patrimônio médio em R\$ por trimestre das carteiras três e quatro.

A figura 12 apresenta um paralelo entre a rentabilidade média das carteiras três e quatro. Através do gráfico é possível observar que o trimestre inicia com ambas as carteiras apresentando o valor de R\$ 300.000,00, contudo a diferença entre as rentabilidades surge com

o decorrer da simulação. Ao terminar a simulação, o patrimônio médio da carteira três apresenta um valor de R\$ 1.708.824,48, que corresponde a uma variação de 569,6%, enquanto a carteira quatro termina o jogo com um patrimônio médio de R\$ 696.320,12, variando 232,10%.

Através dos testes estatísticos realizados é possível confirmar que os investidores foram influenciados pelo Efeito Disposição. Além disso, verificou-se que o Efeito Doação foi comprovado parcialmente, pois apenas a primeira condição foi aceita. Confirmou-se também a correlação positiva entre Efeito Disposição e rentabilidade.

CAPITULO V- CONCLUSÃO

Nesta pesquisa foi analisado o comportamento do investidor no processo de tomada de decisão com o objetivo de verificar a presença do efeito doação, do efeito disposição e a relação entre este e a rentabilidade da carteira. Para isso, foi realizada uma coleta de dados por meio de uma simulação de investimentos que averiguava como os investidores operavam as negociações.

Através dos resultados obtidos é possível concluir que a amostra investigada apresentou o Efeito Disposição, ou seja, H_0 foi rejeitada em favor de H_1 , dessa forma foi comprovado estatisticamente que o número de vendas com lucro foi maior que o número de vendas com prejuízo, além disso, a segunda condição para comprovar o efeito disposição foi aceita e se refere à correlação negativa apresentada entre a variação no preço e na quantidade de ações.

O Efeito Doação também foi testado através de um teste t de diferença. A diferença entre o patrimônio médio das duas carteiras, que era a primeira condição para confirmar o Efeito Doação foi encontrada. Porém, a segunda condição era que a carteira três deveria ter no ultimo trimestre um percentual de ações da AGRI4, CINT4, MATT4, MELN3, NCTY4, PATA4, maior do que o verificado na carteira quatro, pois a carteira três recebeu essas ações no trimestre inicial, enquanto que a carteira quatro possuía apenas dinheiro, entretanto, após a realização de um teste t, foi verificado que o nível de significância do percentual final de ações em carteira, era muito pequeno (pouco significativo), através desses resultados é possível assegurar que a segunda condição para aceitar o Efeito Doação não foi confirmada.

Assim sendo, foi concluído que na amostra observada os participantes da simulação foram parcialmente influenciados pelo Efeito Doação, já que apenas a primeira condição (diferença no patrimônio médio) para confirmar este efeito foi aceita. A segunda condição não foi confirmada, pois foram utilizadas ações para verificar o grau de dificuldade do participante em se desfazer de ativos. De acordo com Hagel e Roth (1995) os investidores possuem menor sensibilidade (menor apego) a ativos financeiros como ações do que a ativos reais como imóveis, por exemplo.

Foi verificado ainda, que os investidores sob efeito doação geralmente obtiveram uma rentabilidade positiva na carteira. Isso foi confirmado através da aplicação de uma correlação entre vendas com prejuízo e rentabilidade total, que resultou numa correlação negativa entre ambos.

Dessa forma, foi concluído que os investidores sob efeito disposição geralmente apresentam carteiras com rentabilidade positiva, contudo, esta rentabilidade positiva ocorre somente porque os investidores mantêm em carteira os ativos que estão dando prejuízos, realizando a venda somente quando eles sobem de preço. Dessa forma, o Efeito Disposição não pode ser considerado como um evento favorável ao investidor somente pelo fato de promover rentabilidade positiva na carteira, pois os investidores ficam por muito tempo com os ativos que estão dando prejuízo, enquanto poderiam investir em opções mais rentáveis.

Utilizando o mesmo experimento, porém com um número maior de ativos, Macedo (2003), verificou a presença do Efeito Disposição nos participantes. Também confirmou a presença do Efeito Doação, provavelmente por ter utilizado imóveis no sentido de verificar o “apego” dos participantes pelos mesmos.

É importante salientar que o experimento realizado foi fictício, ou seja, os participantes receberam R\$300.000,00 (trezentos mil reais) para negociar virtualmente. Contudo se os participantes utilizassem “dinheiro de verdade”, provavelmente os resultados obtidos com a simulação seriam diferentes. O que alteraria os resultados sobre a presença do Efeito Doação e Disposição nos participantes.

Novas pesquisas na área de Finanças Comportamentais de fazem de extrema importância e necessidade, já que este campo de estudos ainda é pouco explorado no Brasil. É importante salientar que as Finanças Comportamentais não tem o intuito de substituir as Finanças Modernas, muito pelo contrário, o objetivo é agregar informações, complementar e esclarecer questões que não foram abordadas pelas Finanças Modernas.

BIBLIOGRAFIA

ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado financeiro**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

BARBERIS, Nicholas; THALER, Richard. **A survey of behavioral finance**. National Bureau of Economic Research. 2002, disponível em: <<http://www.nber.org/papers>>. Acesso em: 25 junho 2005.

BARBETTA, Pedro A.. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 4 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.

BERNI, Duílio de A., et al. **Técnicas de pesquisa em economia**. São Paulo: Saraiva, 2002.

BERNSTEIN, Peter L. **Desafio aos deuses: a fascinante história do risco**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

CASTRO JR., Francisco H.F; FAMÁ, Rubens. As novas finanças e a teoria comportamental no contexto da tomada de decisão sobre investimentos. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v.9 (2) 2002.

DAVIDOFF, Linda L. **Introdução à Psicologia**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

FAMA, E.F. Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. **Journal of Finance**. p.383-417, maio, 1970.

GOMES, Laurence B. **Um estudo sobre ilusões cognitivas em finanças comportamentais**. 2005. 121f.. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

HAUGEN, Robert A. **Os segredos da bolsa - como prever resultados e lucrar com ações**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Prospect Theory: An analysis of decision under risk. **Econometrica**, 47, 1979.

MACEDO JR, Jurandir S. **Teoria do Prospecto: Uma investigação utilizando simulação de investimentos**. 2003. 218f.. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MARKOWITZ, Harry. Portfolio Selection. **The Journal of Finance**, março, 1952, disponível em: <http://www.riskglossary.com/link/portfolio_theory.htm>. Acesso em 25 de junho.

MILANEZ, Daniel Y. **Finanças Comportamentais no Brasil**. 2003.

MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H. The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment. **American Economic Review**, junho, p.261-297, 1958.

MODIGLIANI, Franco; MILLER Merton. Dividend Policy, Growth and the Valuation of shares. **Journal of Business**, v.34, p.411-433, 1961.

NEUMANN, John Von; MORGENSTERN, Oskar. **Theory of games and economic behavior**. 3. ed. Princeton University Press, 1967.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L.. **Microeconomia**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey J. **Administração financeira: corporate finance**. São Paulo: Atlas, 1995.

SANVICENTE, Antonio Z.; MELLAGI FILHO, Armando. **Mercado de Capitais e Estratégias de Investimentos**. São Paulo: Atlas, 1996.

SHARPE, William F. A simplified model for portfolio analysis. **Management Science**, p.277-293, 1963.

SHARPE, William F. Capital and prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **Journal of Finance**, setembro, p. 425-442, 1964.

SHILLER, Robert J. **Exuberância irracional**. São Paulo: Makron Books, 2000.

SHLEIFFER, Andrei. **Inefficient Markets: An introduction to behavioral finance**. Oxford University Press, New York, 2000.

THALER, Richard. **Advances in Behavioral Finance**, Russell Sage Foundation, 1993.

THALER, Richard; MULLAINATHAN, Sendhil. **Behavioral Economics**. National Bureau of Economic Research. 2000, disponível em: <<http://www.nber.org/papers>>. Acesso em: 23 junho 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Biblioteca Universitária. Serviço de referência. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br>>. Acesso em: 23 junho 2005.

ANEXO A – Questionário aplicados nos participantes a fim de obter maiores informações sobre a amostra coletada.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PESQUISA EM FINANÇAS COMPORTAMENTAIS**

Código de identificação:

Equação: 3

Dados de Identificação:

1 - Sexo:

F M

2 - Estado Civil:

Solteiro Casado Outros

3 - Idade: _____

4 - Curso: _____

5 – Qual o semestre que você está cursando? _____

5 – Você trabalha ou já trabalhou na área financeira?

Sim Não

6 - Você já aplicou em bolsa de valores:

Sim Não

Se a resposta for Sim passe a questão 7:

7 – Suas aplicações no mercado de ações foram realizadas por meio de:

simulação mercado real

ANEXO B – Verificar a diferença no patrimônio médio da carteira três e carteira quatro.

Anova: fator único

RESUMO

<i>Grupo</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>
Coluna 1	25	17.408.003	696320	1,84E+11
Coluna 2	25	42.720.612	1708824	4,75E+12

ANOVA

<i>Fonte da variação</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F crítico</i>
Entre grupos	1,281E+13	1	1,3E+13	5,195541	0,0271	4,0426
Dentro dos grupos	1,184E+14	48	2,5E+12			
Total	1,312E+14	49				

ANEXO C - Teste-t para duas amostras presumindo variâncias diferentes, no sentido de verificar o percentual final de ações das carteiras três e quatro.

	<i>Cart.3</i>	<i>Cart.4</i>
Média	0,2724	0,1936375
Variância	0,01413	0,0091014
Observações	6	6
Hipótese da dif	0	
gl	10	
Stat t	1,26573	
P(T<=t) uni-caud	0,11715	
t crítico uni-caud	1,81246	
P(T<=t) bi-caud	0,2343	
t crítico bi-caud	2,22814	

ANEXO D – Teste t para verificar a estatística t das carteiras três e quatro.

<i>AGRI4</i>		
Média	29,877	15,703
Variância	453,16	174,51
Observações	6	8
Hipótese da dif	0	
gl	8	
Stat t	1,4366	
P(T<=t) uni-cau	0,0944	
t crítico uni-cau	1,8595	
P(T<=t) bi-caud	0,1887	
t crítico bi-caud	2,306	

<i>PATA4</i>		
Média	28,852	33,27
Variância	1031,4	564,79
Observações	9	10
Hipótese da dif	0	
gl	15	
Stat t	-0,338	
P(T<=t) uni-cau	0,3701	
t crítico uni-cau	1,7531	
P(T<=t) bi-caud	0,7402	
t crítico bi-caud	2,1315	

<i>CINT4</i>		
Média	6,012	23,985
Variância	58,787	958,36
Observações	5	6
Hipótese da dif	0	
gl	6	
Stat t	-1,372	
P(T<=t) uni-cau	0,1095	
t crítico uni-cau	1,9432	
P(T<=t) bi-caud	0,219	
t crítico bi-caud	2,4469	

<i>NCTY4</i>		
Média	42,624	23,916
Variância	1334,4	295,22
Observações	10	5
Hipótese da dif	0	
gl	13	
Stat t	1,3484	
P(T<=t) uni-cau	0,1003	
t crítico uni-cau	1,7709	
P(T<=t) bi-caud	0,2005	
t crítico bi-caud	2,1604	

<i>MATT4</i>		
Média	30,124	6,6983
Variância	1629,2	68,271
Observações	9	6
Hipótese da dif	0	
gl	9	
Stat t	1,6889	
P(T<=t) uni-cau	0,0628	
t crítico uni-cau	1,8331	
P(T<=t) bi-caud	0,1255	
t crítico bi-caud	2,2622	

<i>MELN3</i>		
Média	25,959	12,597
Variância	511,34	204,41
Observações	7	3
Hipótese da dif	0	
gl	6	
Stat t	1,1245	
P(T<=t) uni-cau	0,1519	
t crítico uni-cau	1,9432	
P(T<=t) bi-caud	0,3038	
t crítico bi-caud	2,4469	

ANEXO E – Vendas com lucro, prejuízo e neutra, por investidor.

Cód.Inv.	Carteira	Lucro	Prej.	Neutro
001	Eq.3	26	5	3
002	Eq.4	4	2	0
003	Eq.4	20	10	1
004	Eq.4	8	13	1
005	Eq.4	15	14	40
006	Eq.4	5	6	0
007	Eq.4	15	3	1
008	Eq.3	4	4	7
009	Eq.3	8	7	0
010	Eq.4	6	5	0
011	Eq.3	25	12	3
012	Eq.3	2	0	3
013	Eq.3	14	6	4
014	Eq.3	12	5	5
015	Eq.3	16	4	4
016	Eq.3	45	1	2
017	Eq.4	21	10	4
018	Eq.3	10	16	8
020	Eq.4	11	13	3
021	Eq.4	16	7	4
022	Eq.3	16	5	0
023	Eq.4	14	1	1
025	Eq.4	21	10	0
026	Eq.3	9	15	6
028	Eq.3	12	6	4
029	Eq.4	15	9	1
030	Eq.3	16	1	7
031	Eq.4	17	1	1
032	Eq.4	27	4	1
033	Eq.4	29	2	0
034	Eq.4	27	4	0
035	Eq.3	53	11	9
036	Eq.3	12	5	4
037	Eq.3	10	1	5
038	Eq.3	19	14	7
039	Eq.3	12	3	2
040	Eq.3	15	0	4
041	Eq.4	11	8	0
042	Eq.4	10	12	1
050	Eq.4	29	10	0
051	Eq.4	18	13	0
052	Eq.4	8	1	0
053	Eq.4	24	11	0
054	Eq.4	12	3	0
055	Eq.3	11	4	1
056	Eq.3	8	2	1
057	Eq.3	15	3	0
058	Eq.3	20	7	3
059	Eq.4	15	10	2
060	Eq.3	26	16	6
Total de Vendas		814	335	159

ANEXO F – Verifica o número de vendas com lucro em relação às vendas com prejuízo.

Anova: fator único

RESUMO

<i>Grupo</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>
Coluna 1	50	814	16,28	92,124
Coluna 2	50	335	6,7	22,051

ANOVA

<i>Fonte da variação</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F crítico</i>
Entre grupos	2294,41	1	2294,4	40,191	7,08E-09	3,9381
Dentro dos grupos	5594,58	98	57,088			
Total	7888,99	99				

ANEXO G – Verifica a correlação entre preço e quantidade.

Anova: fator único

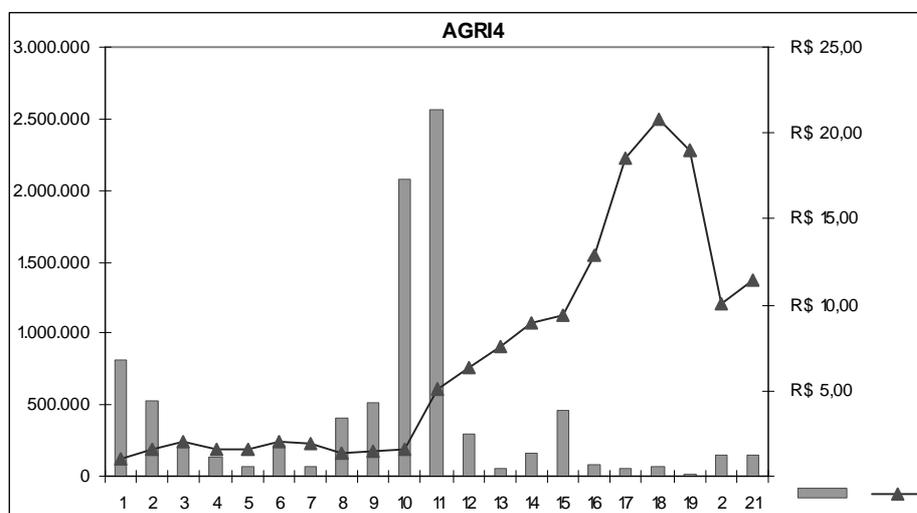
RESUMO

<i>Grupo</i>	<i>Contagem</i>	<i>Soma</i>	<i>Média</i>	<i>Variância</i>
Coluna 1	310	239.571.892	772.813	7,9E+12
Coluna 2	310	959,62	3,09555	29,087

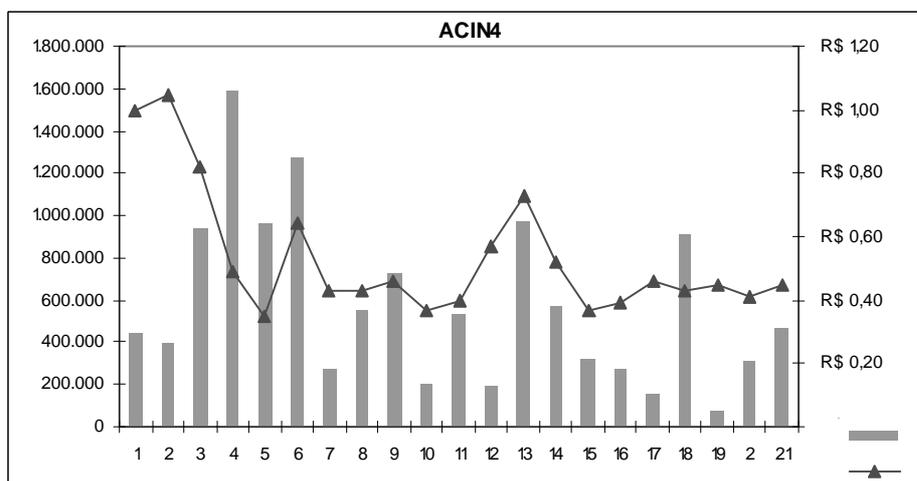
ANOVA

<i>Fonte da variação</i>	<i>SQ</i>	<i>gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>valor-P</i>	<i>F crítico</i>
Entre grupos	9,26E+13	1	9,3E+13	23,3299	1,72E-06	3,8565
Dentro dos grupos	2,45E+15	618	4E+12			
Total	2,54E+15	619				

ANEXO H – Gráfico da correlação entre variação no preço e quantidade do ativo.

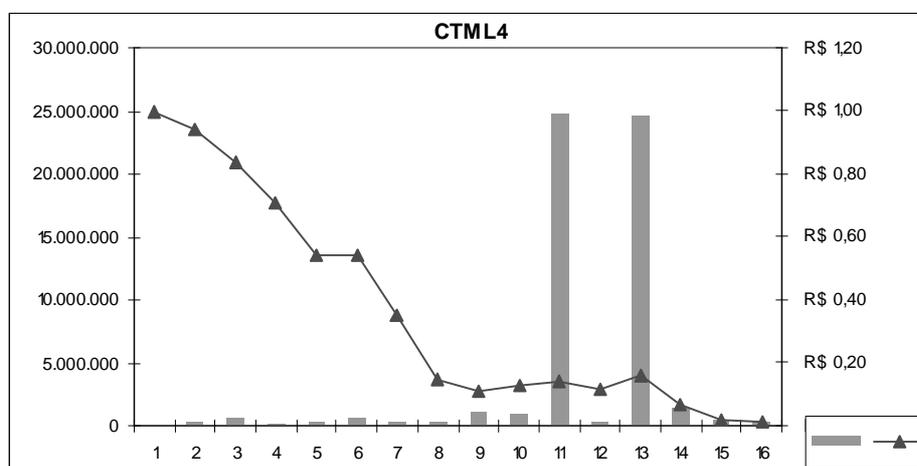


A correlação entre preço e quantidade apresentada pelas ações da AGRI4 foi de $-0,3237$, sendo que no trimestre inicial foram negociadas ao preço de R\$ 1,00 uma quantidade igual a 811.113 ações, terminando a simulação com um preço de R\$ 11,39 e uma quantidade correspondente a 145.000 ações.

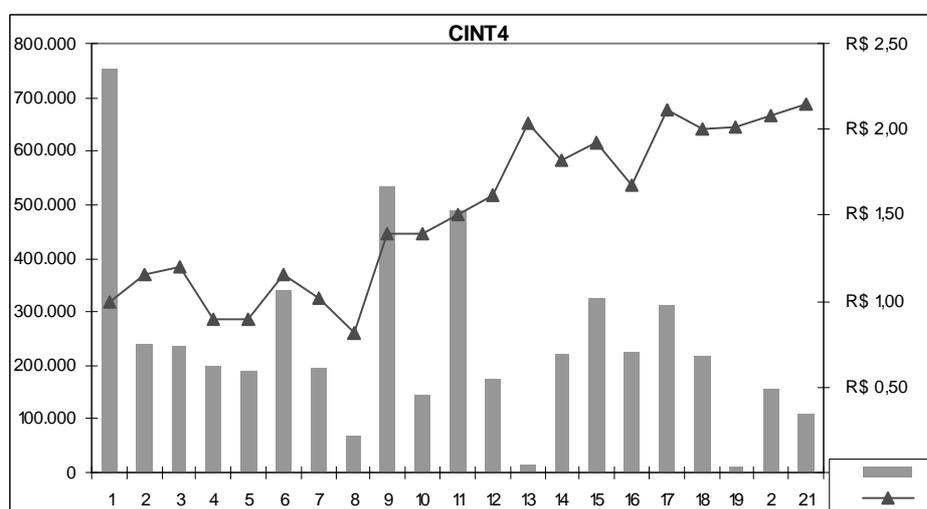


A correlação entre preço e quantidade apresentada pelas ações da ACIN4 foi positiva no valor de $0,1386$, sendo que no trimestre inicial foram negociadas ao preço de R\$ 1,00 uma

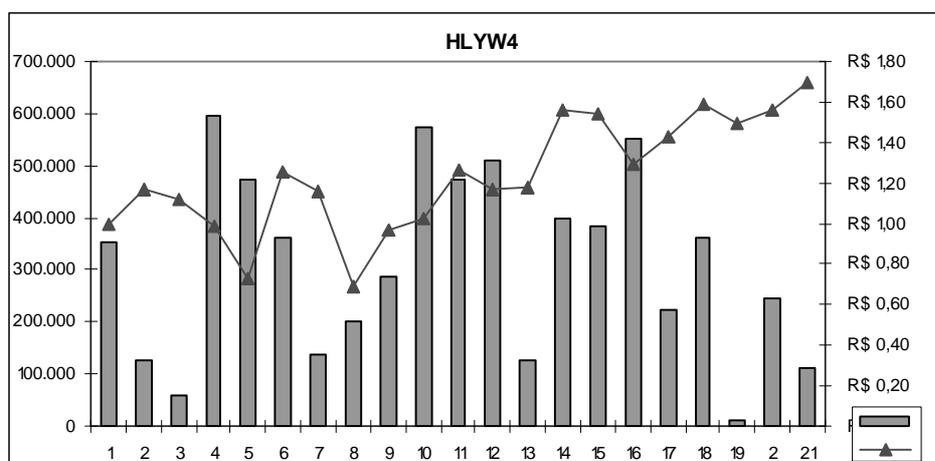
quantidade igual a 441.132 ações, terminando a simulação cotada a R\$ 0,45 e uma quantidade correspondente a 464.070 ações.



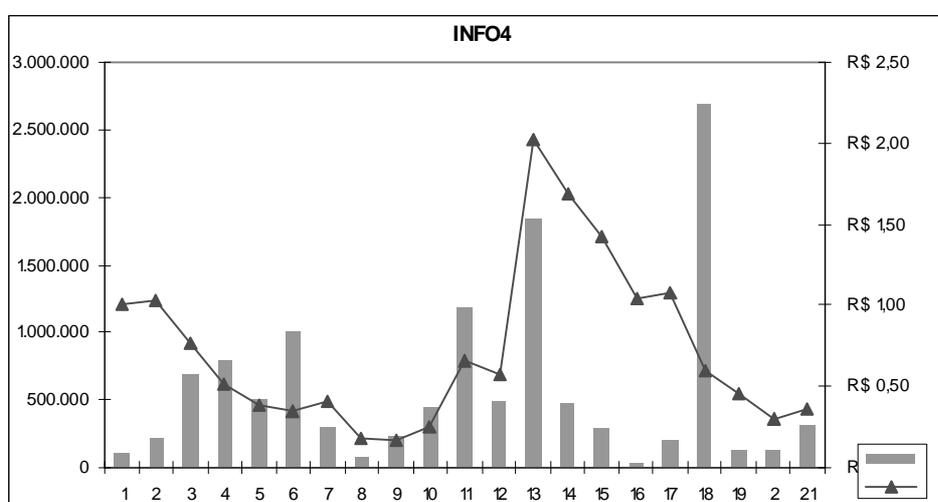
As ações da CTML4 entraram em declínio de preço a partir do primeiro trimestre, até chegar a falência no trimestre dezesseis, observa-se que no trimestre onze e treze houve uma negociação muito grande dessas ações já que o preço encontrava-se em queda. A correlação apresentada foi de -0,2771.



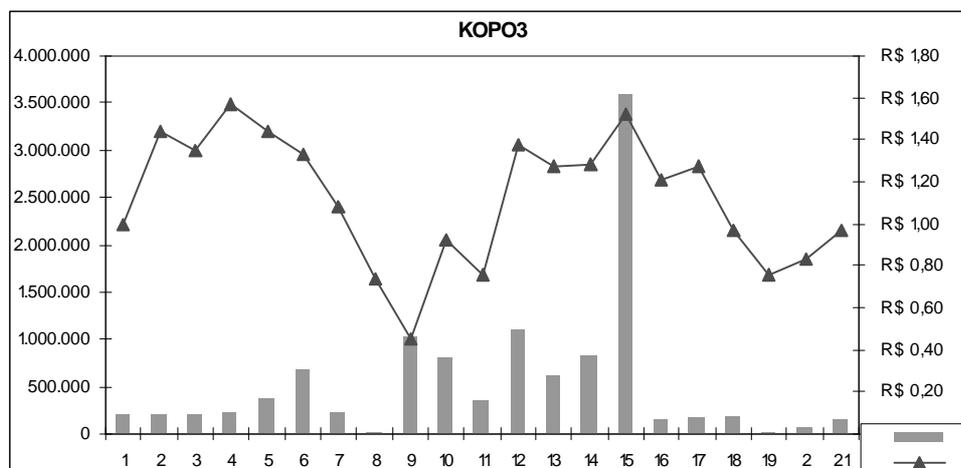
A correlação entre variação no preço e na quantidade apresentada pelas ações da CINT4 foi de -0,2694, sendo que no trimestre inicial foram negociadas ao preço de R\$ 1,00 uma quantidade igual a 754.122 ações, terminando a simulação cotada a R\$ 2,15 e uma quantidade correspondente a 110.316 ações.



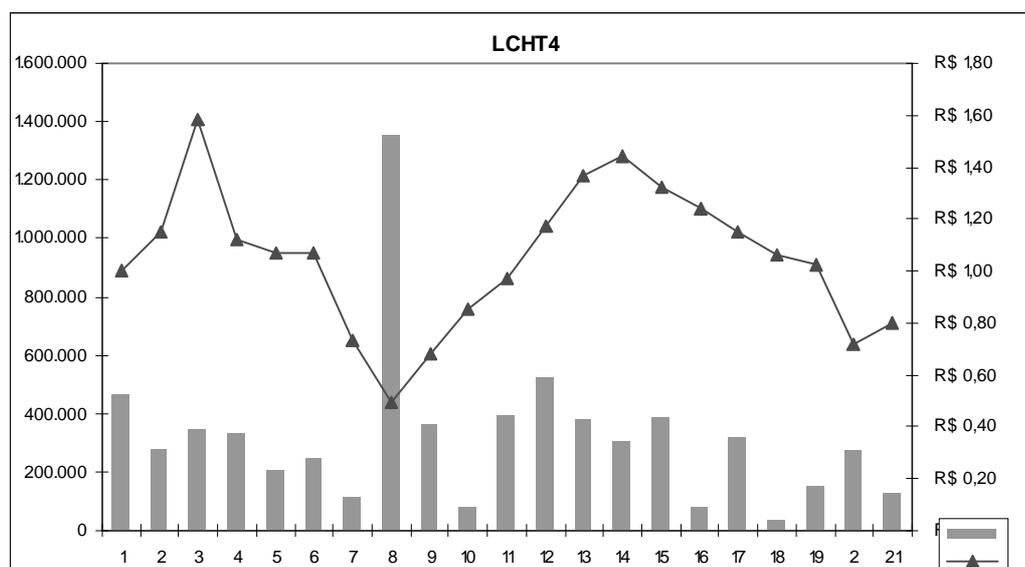
As ações da HLYW4 também apresentaram correlação negativa no valor de $-0,2206$, sendo que no trimestre inicial foram negociadas ao preço de R\$ 1,00 uma quantidade igual a 354.052 ações, terminando a simulação cotada a R\$ 1,69 e uma quantidade correspondente a 112.512 ações.



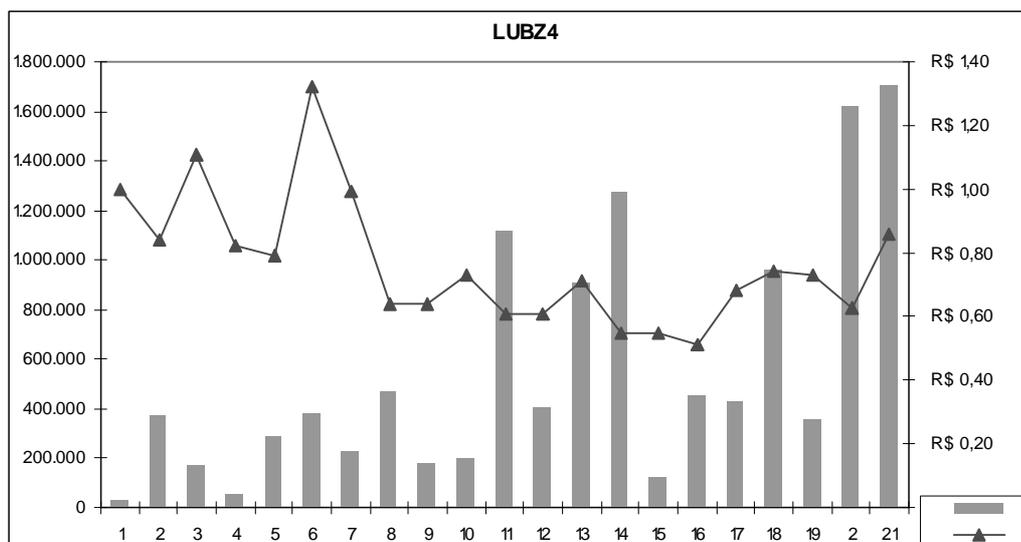
A correlação entre preço e quantidade apresentada pelas ações da CINT4 foi positiva no valor de $0,2045$, sendo que no trimestre inicial foram negociadas ao preço de R\$ 1,00 uma quantidade igual a 93.410 ações, terminando a simulação cotada a R\$ 0,36 e uma quantidade correspondente a 312.000 ações.



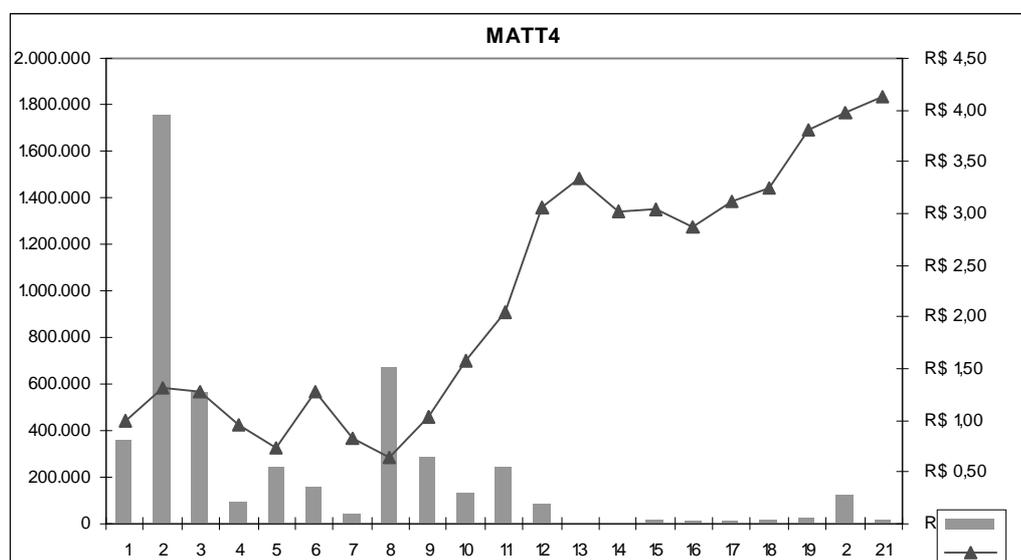
As ações da KOPO3 também apresentaram correlação positiva no valor de 0,2899, sendo negociadas ao preço de R\$ 1,00 no trimestre inicial com uma quantidade correspondente a 207.000 ações, terminando a simulação cotada a R\$ 0,97 e uma quantidade correspondente a 142.500 ações.



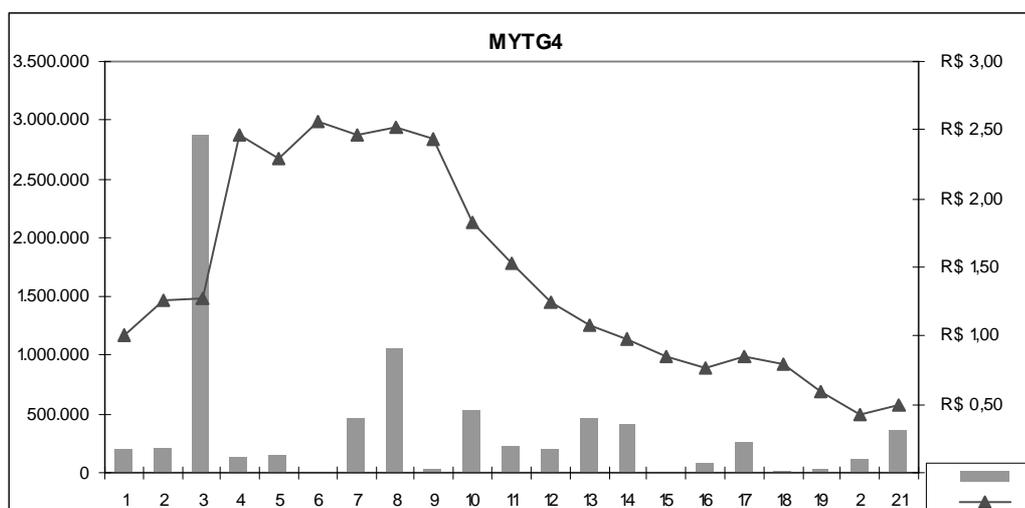
A correlação entre variação no preço e na quantidade apresentada pelas ações da LCHT4 foi de -0,2812, sendo que no trimestre inicial foram negociadas ao preço de R\$ 1,00 uma quantidade igual a 468.025 ações, terminando a simulação cotada a R\$ 0,80 e uma quantidade correspondente a 123.170 ações.



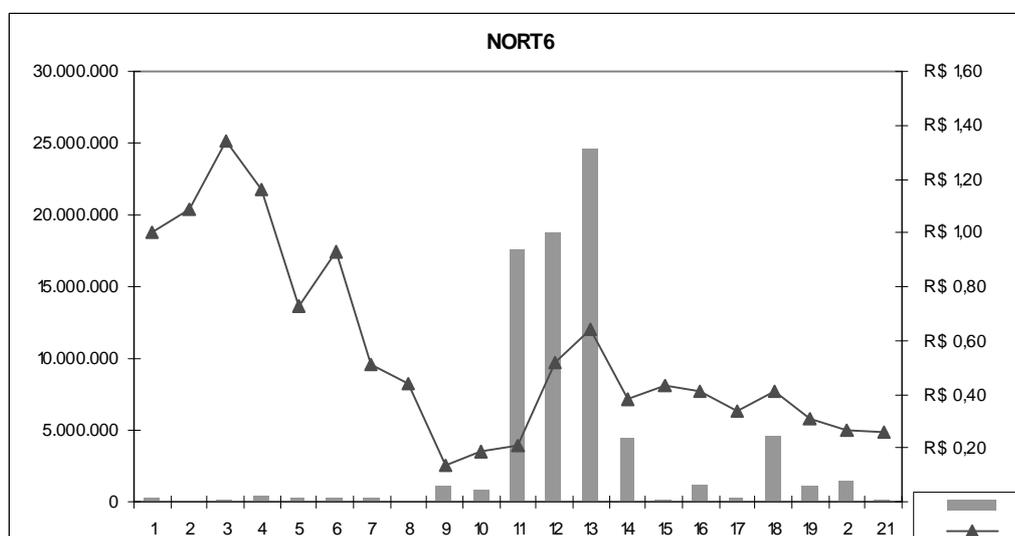
A correlação variação no preço e na quantidade apresentada pelas ações da LUBZ4 foi de -0,2692, sendo negociadas no trimestre inicial ao preço de R\$ 1,00 uma quantidade igual a 28.050 ações, terminando a simulação cotada a R\$ 0,86 e uma quantidade correspondente a 1,709.530 ações.



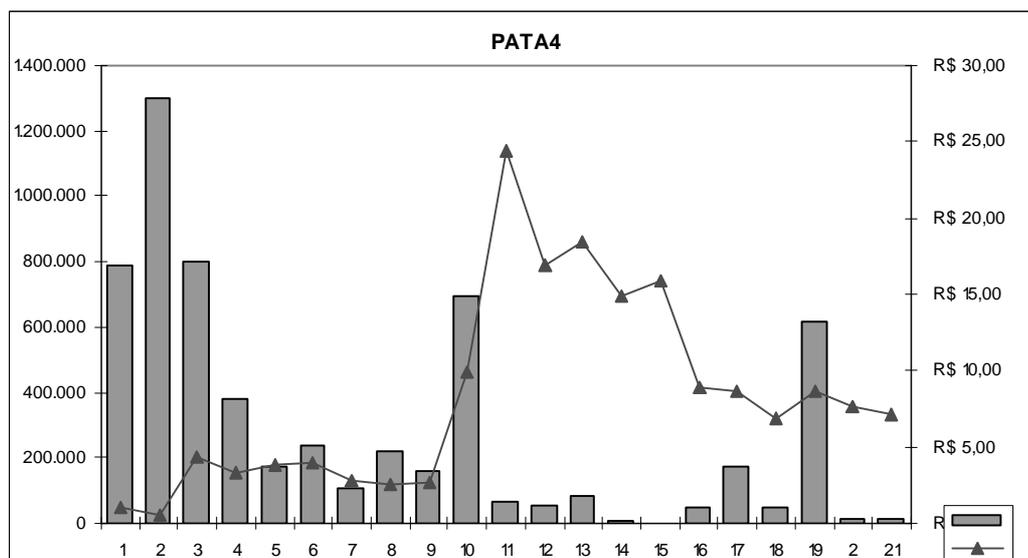
As ações da MATT4 apresentaram correlação negativa no valor de -0,45, no trimestre inicial foram negociadas ao preço de R\$ 1,00 com uma quantidade correspondente a 361.556 ações, terminando a simulação cotada a R\$ 4,12 e uma quantidade correspondente a 20.000 ações.



A correlação entre preço e quantidade apresentada pelas ações da MYTG4 foi positiva no valor de 0,0654, sendo que no trimestre inicial foram negociadas ao preço de R\$ 1,00 uma quantidade igual a 201.000 ações, terminando a simulação cotada a R\$ 0,50 e uma quantidade correspondente a 370.060 ações.



As ações da NORT6 tiveram uma correlação no valor de -0,1488, sendo negociadas ao preço de R\$ 1,00 no trimestre inicial com uma quantidade correspondente a 262.075 ações, terminando a simulação cotada a R\$ 0,26 e uma quantidade correspondente a 155.000 ações.



A correlação entre variação no preço e na quantidade apresentada pelas ações da PATA4 apresentaram um valor de $-0,4723$, sendo que no trimestre inicial foram negociadas ao preço de R\$ 1,00 uma quantidade igual a 788.575 ações, terminando a simulação cotada a R\$ 7,15 e uma quantidade correspondente a 10.000 ações.

Cód.Inv.	Carteira	%Vendas c/Lucro	IS	%Vendas c/Prej.	Rent.Total	Rent.Méd	Dpadrão
001	Eq.3	83,87%	40,43%	16,13%	436,12%	10,53%	26,06%
002	Eq.4	66,67%	33,49%	33,33%	128,16%	12,83%	38,30%
003	Eq.4	66,67%	9,39%	33,33%	8,90%	0,60%	6,35%
004	Eq.4	38,10%	-1,58%	61,90%	-31,79%	-0,29%	18,12%
005	Eq.4	51,72%	7,05%	48,28%	5,61%	0,50%	7,08%
006	Eq.4	45,45%	26,22%	54,55%	7,69%	0,36%	1,38%
007	Eq.4	83,33%	20,68%	16,67%	49,07%	9,15%	44,26%
008	Eq.3	50,00%	6,75%	50,00%	-31,44%	2,23%	33,10%
009	Eq.3	53,33%	22,84%	46,67%	56,32%	13,70%	59,99%
010	Eq.4	54,55%	28,13%	45,45%	183,40%	7,48%	26,59%
011	Eq.3	67,57%	33,30%	32,43%	215,66%	7,08%	21,27%
012	Eq.3	100,00%	20,21%	0,00%	57,15%	4,05%	20,02%
013	Eq.3	70,00%	37,17%	30,00%	482,10%	13,89%	37,37%
014	Eq.3	70,59%	33,47%	29,41%	205,31%	7,86%	23,47%
015	Eq.3	80,00%	29,74%	20,00%	614,47%	19,49%	65,55%
016	Eq.3	97,83%	53,75%	2,17%	712,19%	12,48%	23,22%
017	Eq.4	67,74%	23,06%	32,26%	53,50%	2,73%	11,84%
018	Eq.3	38,46%	7,14%	61,54%	3,77%	0,85%	11,92%
020	Eq.4	45,83%	18,95%	54,17%	56,06%	4,05%	21,39%
021	Eq.4	69,57%	32,31%	30,43%	301,38%	9,39%	29,08%
022	Eq.3	76,19%	42,21%	23,81%	585,78%	12,99%	30,77%
023	Eq.4	93,33%	36,45%	6,67%	638,27%	14,88%	40,83%
025	Eq.4	67,74%	15,53%	32,26%	18,56%	1,019%	6,56%
026	Eq.3	37,50%	37,11%	62,50%	410,81%	12,616%	33,99%
028	Eq.3	66,67%	33,16%	33,33%	209,58%	7,883%	23,78%
029	Eq.4	62,50%	45,73%	37,50%	229,10%	11,11%	24,30%
030	Eq.3	94,12%	35,02%	5,88%	347,51%	12,45%	35,53%
031	Eq.4	94,44%	38,74%	5,56%	216,10%	6,92%	17,86%
032	Eq.4	87,10%	36,96%	12,90%	257,29%	8,78%	23,76%
033	Eq.4	93,55%	15,56%	6,45%	27,58%	3,41%	21,94%
034	Eq.4	87,10%	21,60%	12,90%	98,30%	14,19%	65,69%
035	Eq.3	82,81%	38,46%	17,19%	194,17%	6,31%	16,40%
036	Eq.3	70,59%	25,69%	29,41%	290,09%	13,99%	54,48%
037	Eq.3	90,91%	34,02%	9,09%	302,97%	10,20%	29,99%
038	Eq.3	57,58%	21,57%	42,42%	49,01%	2,94%	13,61%
039	Eq.3	80,00%	31,66%	20,00%	163,42%	6,57%	20,74%
040	Eq.3	100,00%	49,51%	0,00%	3730,24%	27,17%	54,87%
041	Eq.4	57,89%	31,91%	42,11%	83,80%	3,39%	10,61%
042	Eq.4	45,45%	28,48%	54,55%	97,90%	4,37%	15,33%
050	Eq.4	74,36%	32,89%	25,64%	238,87%	7,66%	23,30%
051	Eq.4	58,06%	40,04%	41,94%	280,96%	8,08%	20,18%
052	Eq.4	88,89%	25,61%	11,11%	58,62%	2,73%	10,68%
053	Eq.4	68,57%	15,24%	31,43%	34,08%	2,19%	14,36%
054	Eq.4	80,00%	22,94%	20,00%	158,83%	12,96%	56,49%
055	Eq.3	73,33%	27,58%	26,67%	206,83%	12,67%	45,93%
056	Eq.3	80,00%	30,07%	20,00%	622,68%	18,54%	61,66%
057	Eq.3	83,33%	35,89%	16,67%	595,95%	15,91%	44,33%
058	Eq.3	74,07%	43,60%	25,93%	230,31%	6,72%	15,42%
059	Eq.4	60,00%	25,30%	40,00%	102,42%	4,40%	17,39%
060	Eq.3	61,90%	22,91%	38,10%	1049,20%	184,24%	804,29%
Correlação I.Sharpe e Venda c/Prej.			-0,46039	Correlação Rent. total e Venda c/Prej.			-0,35769

ANEXO J – Correlação entre índice de Sharpe e vendas com prejuízo, por carteira.

CARTEIRA 3

I.Sharpe	Vendas c/ Prej.
40,43%	16,13%
6,75%	50,00%
22,84%	46,67%
33,30%	32,43%
20,21%	0,00%
37,17%	30,00%
33,47%	29,41%
29,74%	20,00%
53,75%	2,17%
7,14%	61,54%
42,21%	23,81%
37,11%	62,50%
33,16%	33,33%
35,02%	5,88%
38,46%	17,19%
25,69%	29,41%
34,02%	9,09%
21,57%	42,42%
31,66%	20,00%
49,51%	0,00%
27,58%	26,67%
30,07%	20,00%
35,89%	16,67%
43,60%	25,93%
22,91%	38,10%
Correlação	-0,5855

CARTEIRA 4

I.Sharpe	Vendas c/ Prej.
33,49%	33,33%
9,39%	33,33%
-1,58%	61,90%
7,05%	48,28%
26,22%	54,55%
20,68%	16,67%
28,13%	45,45%
23,06%	32,26%
18,95%	54,17%
32,31%	30,43%
36,45%	6,67%
15,53%	32,26%
45,73%	37,50%
38,74%	5,56%
36,96%	12,90%
15,56%	6,45%
21,60%	12,90%
31,91%	42,11%
28,48%	54,55%
32,89%	25,64%
40,04%	41,94%
25,61%	11,11%
15,24%	31,43%
22,94%	20,00%
25,30%	40,00%
Correlação	-0,2897

ANEXO K - Instruções do Programa de Simulação

Por meio do simulador de investimento em Bolsa de Valores, o participante deverá assumir o papel do investidor que irá gerenciar um portfólio de R\$ 300.000,00 composto por dinheiro ou por ações. A compra e venda dos ativos serão realizadas a cada trimestre. O tempo mínimo de duração do trimestre é de três minutos e será controlado pelo participante, já o tempo máximo é de dez minutos, sendo controlado pelo sistema.

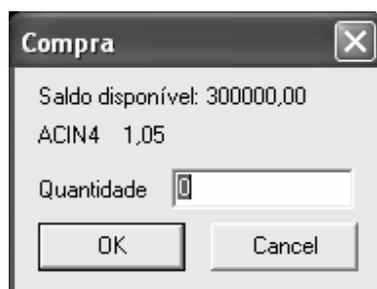
As compras só poderão ser efetuadas se houver dinheiro em caixa e a carteira do participante poderá conter no máximo dez ativos diferentes.

O jogo poderá ser iniciado informando no campo jogador o nome e sobrenome do participante. Clicando em seguida em arquivo de saída e salvar e posteriormente em inicia.

Será apresentada uma tela igual a constante na página 34. As colunas à direita da tela se referem aos ativos disponíveis para realizar compras, apresentando seus respectivos valores e percentual de variação do preço. Já as colunas no canto esquerdo da tela se referem aos ativos que constam atualmente na carteira do participante, as quantidades disponíveis de cada ativo e o valor atual, que corresponde ao valor no trimestre de um determinado ativo. O custo do lote representa a diferença entre todas as compras e vendas efetuadas com um determinado ativo.

O item *Liver Operar* apresenta quanto o participante dispõe em caixa para realizar as negociações.

As compras serão realizadas clicando com o cursor no ativo desejado e em seguida no botão , quando aparecerá a seguinte tela:



Compra

Saldo disponível: 300000,00

ACIN4 1,05

Quantidade

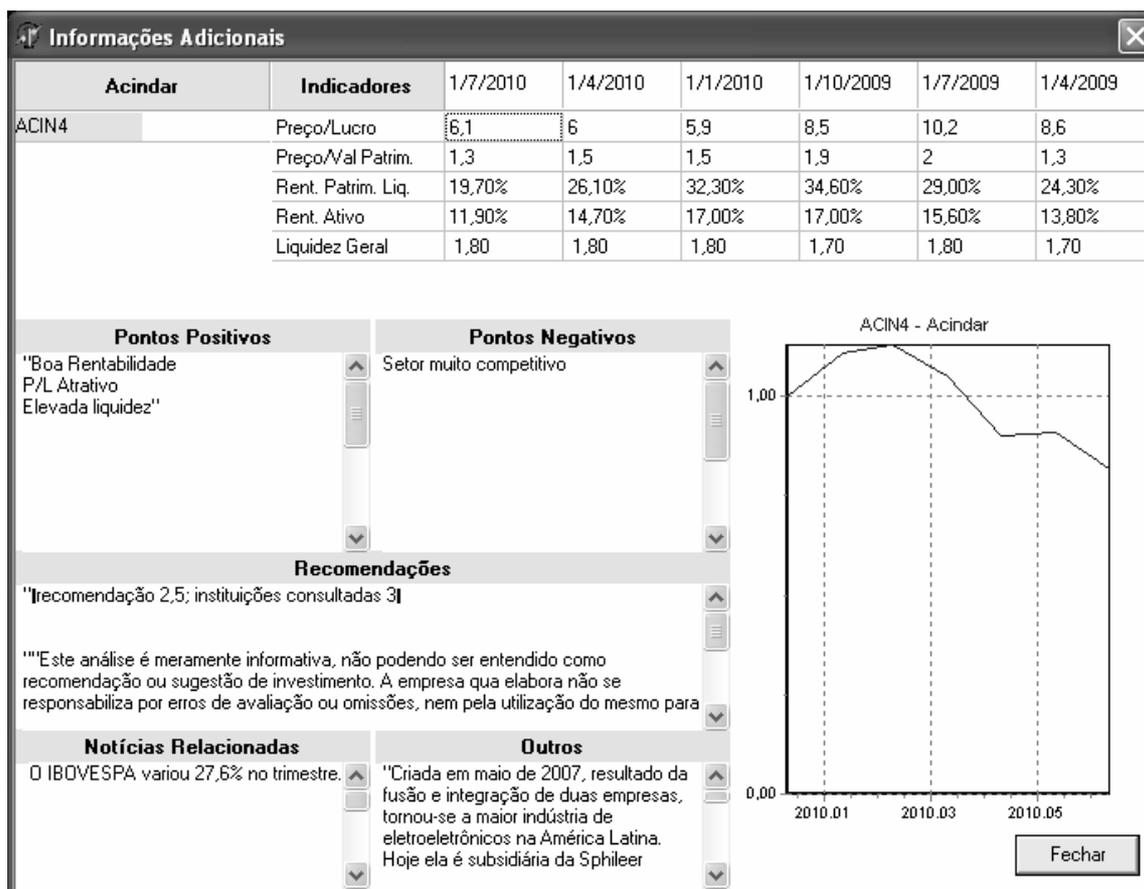
OK Cancel

Esta solicitará que o participante informe a quantidade que deseja comprar.

Para realizar as vendas, o investidor deverá selecionar com o cursor o ativo desejado dentre aqueles que compõe a carteira e clicar no botão , informando então, a quantidade que deseja vender.

O botão  possibilita que o investidor realize pausas durante o jogo. O botão  permite ao participante encerrar o trimestre antes de completar o tempo máximo (dez minutos), porém deverá respeitar o tempo mínimo de três minutos.

Ao clicar no botão  será apresentada a seguinte tela:



Através desta é possível obter informações complementares sobre a ação selecionada onde:

P / L: Mostra a relação entre o preço de um ativo e seu lucro. Esse índice indica o tempo necessário para o investidor obter o retorno do capital, assim sendo, quanto menor o índice mais rapidamente o capital retornará ao investidor. Porém, se o indicador apresentar resultado negativo denota que o último balanço da empresa teve prejuízo.

P / Val.Patrimônio: Apresenta a relação entre o preço e o valor patrimonial da ação. Quanto maior este indicador, mais o mercado estará disposto a pagar pelos papéis.

Rent. Patrim. Líquido: É um indicador de rentabilidade, que relaciona o lucro e o patrimônio da empresa. Quanto maior for a rentabilidade do patrimônio líquido, melhor.

Rent.Ativo: Mostra quanto a empresa obteve de lucro no último balanço para cada \$1 de investimento total. Dessa forma quanto maior for a rentabilidade, melhor.

Liquidez Geral: Indica quantos \$ a empresa possui para cada \$ que deve. Quanto maior o índice, menor é a possibilidade de a empresa não honrar seus compromissos.

No campo recomendações é apresentado a média das opiniões de analistas e instituições que cobrem a empresa. As sugestões foram relacionadas numa escala de 1 a 5, correspondendo aos seguintes graus de atratividade respectivamente: forte compra, compra, manutenção, baixo desempenho e venda.

A simulação será encerrada quando decorridos 21 trimestres, nesse caso ao concluir as operações, aparecerá a seguinte tela:

