

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO – UNIFECAP
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

ROBERTO FROTA DÉCOURT

**AS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS E O PROCESSO DE
DECISÃO NO MERCADO FINANCEIRO BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Centro
Universitário Álvares Penteado – UNIFECAP,
como requisito para a obtenção do título de
Mestre em Administração de Empresas.

Orientador: Prof. Dr. André Accorsi

São Paulo
2004

Agradecimentos

Ao meu orientador, Dr. André Accorsi, pelo interesse, amizade, ensinamentos e por estar sempre a disposição para atender minhas solicitações.

Aos membros da banca examinadora, Dr. Dirceu da Silva e Dr. Wilson Nakamura pelas importantes contribuições e preciosas sugestões.

Aos demais professores do programa de mestrado, Dra. Cecília Carmen Cunha Pontes, Dr. Eolo Marques Pagnani, Dr. Mauro Neves Garcia e Dr. Rogério da Silva Nunes pelas excelentes aulas e valiosos ensinamentos.

Às funcionárias da secretaria, Amanda Russo Chiroto e Leslye Revely pelo excelente tratamento e eficiência nos atendimentos.

A todos os participantes da simulação de pesquisa e ao especialista Marcos Flávio Azzi pela colaboração com o trabalho.

Aos meus pais Beth e Luciano por todo o apoio e estímulo, não só para conclusão deste projeto, mas em todas as fases da minha vida.

À minha esposa Alessandra, por me dividir com os livros e computador.

Às minhas filhas Carolina e Roberta, que não me permitiam trabalhar, lembrando-me assim, que a vida não é somente uma dissertação de mestrado.

E a todos os amigos, colegas e pessoas que contribuíram de alguma forma ao longo deste trabalho.

Resumo

Este trabalho apresenta simulações de investimento realizadas com estudantes universitários, estudantes de MBA, executivos do segmento financeiro e médicos, demonstrando que a tomada de decisões de investimentos sofre vieses comportamentais, identificados pelas teorias das Finanças Comportamentais, iniciadas com a Teoria da Perspectiva desenvolvida por Kahneman e Tversky (1979). Foram testados e identificados através de um simulador de investimentos na Internet os efeitos: 1) doação, que faz com que os participantes não vendam ativos recebidos, mesmo que existam melhores opções de investimento; 2) disposição, que provoca a venda de ativos vencedores muito cedo e posterga a venda de ativos perdedores; 3) medo do arrependimento, que faz o participante comprar ativos que deixou de comprar no passado e apresentou um bom desempenho e 4) abordagem, que dependendo da perspectiva dada ao problema, modifica a decisão de investimento. As conclusões do trabalho foram: 1) o efeito doação ocorreu para executivos financeiros e médicos; 2) o efeito disposição afetou somente os estudantes universitários; 3) o medo do arrependimento influenciou as decisões dos estudantes de MBA e executivos e 4) a abordagem modificou a decisão dos médicos e dos estudantes de MBA e universitários.

Palavras-chaves: risco; tomada de decisões; teoria da perspectiva; finanças comportamentais.

Abstract

This research shows investment simulations done with graduate students, MBA students, financial executives and doctors, indicating that the process of making investment decisions is based on the “Behavioral Economics” theory which uses the fundamental aspects of the Prospect Theory developed by Kahneman and Tversky (1979). The following effects have been testified and identified using an investment simulator in the Internet. 1) endowment, that makes the participants not to sell the received assets, no matter better investment options are available; 2) disposition, that refers to the pattern that people avoid realizing paper losses and seek to realize paper gains; 3) avoiding regret, that makes the participant to invest in rejected assets in the past that had good valorization and 4) framing, that modifies the investment decision depending of problem prospect. The conclusions of this reaserch were: 1) the endowment was effective for financial executives and doctors; 2) the disposition affected only graduate students; 3) the avoiding regret influenced the decisions of MBA students and financial executives, and 4) the framing modified the decisions of doctors, graduate and MBA students.

Key words: risk; decision-making; prospect theory; behavior economics.

Lista de Figuras

Figura 1 - Curva do Mercado de Capitais.....	26
Figura 2 - Ilustração da Função Valor.....	34
Figura 3 - Ilustração da Função Valor.....	35
Figura 4 – Resultado do teste Kruskal-Wallis para carteira dos estudantes universitários.....	62
Figura 5 – Resultado do teste ANOVA para carteira dos estudantes de MBA.....	65
Figura 6 – Resultado do teste ANOVA para carteira dos executivos do segmento financeiro...	68
Figura 7 – Resultado do teste Kruskal-Wallis para carteira dos médicos.....	71
Figura 8 – Tela de acesso ao simulador.....	87
Figura 9 – Tela de investimentos do grupo 1 na primeira semana.....	87
Figura 10 – Tela de investimento do grupo 1 na segunda semana.....	88
Figura 11 – Tela de investimento do grupo 2 na segunda semana (início da simulação para este grupo)	88
Figura 12 – Tela de investimento do grupo 3 na segunda semana (início da simulação para este grupo)	89
Figura 13 – Tela em que se oferece um investimento de alto risco e retorno.....	89
Figura 14 – Tela em que se oferece em piores condições um investimento de alto risco e retorno para os que o recusaram na primeira oportunidade.....	89
Figura 15 – Tela em que se oferece a oportunidade em continuar em um investimento fracassado, sob a perspectiva de realizar a perda.....	90
Figura 16 – Tela em que se oferece a oportunidade em continuar em um investimento fracassado, sob a perspectiva de realizar novo investimento.....	90
Figura 17 - Resultado KS da carteira de ações dos estudantes universitários.....	91
Figura 18 - Resultado do Teste de Kruskal-Wallis comparando as carteiras dos 3 grupos de estudantes universitários.....	91
Figura 19 - Resultado do Teste dos Sinais comparando a decisão dos estudantes universitários sobre um investimento após uma recusa anterior.....	92
Figura 20 - Resultado do Teste de Kappa comparando a decisão de investimento dos estudantes de MBA com duas abordagens distintas.....	92
Figura 21 - Resultado KS da carteira de ações dos estudantes de MBA.....	93
Figura 22 - Resultado do Teste ANOVA comparando as carteiras dos 3 grupos de estudantes de MBA.....	93
Figura 23 - Resultado do Teste dos Sinais comparando a decisão dos estudantes de MBA sobre um investimento após uma recusa anterior.....	94
Figura 24 - Resultado do Teste de Kappa comparando a decisão de investimento dos estudantes de MBA com duas abordagens distintas.....	94
Figura 25 - Resultado KS da carteira de ações dos executivos do segmento financeiro.....	95
Figura 26 - Resultado do Teste ANOVA comparando as carteiras dos 3 grupos de executivos do segmento financeiro.....	95
Figura 27 - Resultado do Teste dos Sinais comparando a decisão dos executivos do segmento financeiro sobre um investimento após uma recusa anterior.....	96
Figura 28 - Resultado do Teste de Kappa comparando a decisão de investimento dos executivos do segmento financeiro com duas abordagens distintas.....	96
Figura 29 - Resultado KS da carteira de ações dos médicos.....	97
Figura 30 - Resultado do Teste de Kruskal-Wallis comparando as carteiras dos 3 grupos de médicos.....	97

Figura 31 - Resultado do Teste dos Sinais comparando a decisão dos médicos sobre um investimento após uma recusa anterior.....	98
Figura 32 - Resultado do Teste de Kappa comparando a decisão de investimento dos médicos com duas abordagens distintas.....	98

Lista de Quadros

Quadro 1 - Resumo da primeira etapa da simulação.....	58
Quadro 2 - Resumo dos testes aplicados na simulação.....	60
Quadro 3 - Resumo dos resultados obtidos na simulação com universitários.....	63
Quadro 4 – Resumo dos resultados obtidos na simulação com estudantes de MBA.....	66
Quadro 5 – Resumo dos resultados obtidos na simulação com executivos do segmento financeiro.....	69
Quadro 6 – Resumo dos resultados obtidos na simulação com médicos.....	73
Quadro 7 – Comparação entre resultados obtidos.....	73

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Porcentagem de participantes que descrevem um processo de ancoragem e ajustamento.....	42
Tabela 2 - Composição das carteiras dos estudantes universitários.....	61
Tabela 3 - Composição das carteiras dos estudantes de MBA.....	64
Tabela 4 – Composição das carteiras dos executivos do segmento financeiro.....	67
Tabela 5 – Composição das carteiras dos médicos.....	70
Tabela 6 – Carteiras dos universitários do grupo 1.....	108
Tabela 7 – Carteiras dos universitários do grupo 2.....	109
Tabela 8 – Carteiras dos universitários do grupo 3.....	110
Tabela 9 – Carteiras dos estudantes de MBA do grupo 1.....	111
Tabela 10 – Carteiras dos estudantes de MBA do grupo 2.....	112
Tabela 11 – Carteiras dos estudantes de MBA do grupo 3.....	112
Tabela 12 – Carteiras dos executivos do segmento financeiro do grupo 1.....	113
Tabela 13 – Carteiras dos executivos do segmento financeiro do grupo 2.....	114
Tabela 14 – Carteiras dos executivos do segmento financeiro do grupo 3.....	115
Tabela 15 – Carteiras dos médicos do grupo 1.....	116
Tabela 16 – Carteiras dos médicos do grupo 2.....	118
Tabela 17 – Carteiras dos médicos do grupo 3.....	121

Sumário

1 – Introdução.....	11
1.1 – Situação Problema.....	14
1.1 – Questões de Pesquisa.....	15
1.3 – Objetivos.....	17
1.3.1 – Geral.....	17
1.3.2 – Específicos.....	17
1.4 – Justificativa do Tema.....	18
2 – Fundamentação Teórica.....	19
2.1 – Moderna Teoria das Finanças.....	20
2.1.1 – Teoria dos Portfolios.....	21
2.1.2 – CAPM.....	23
2.1.3 – Hipótese de Eficiência de Mercado.....	27
2.1.4 – Proposições de Modigliani e Miller.....	28
2.2 – Conceitos de Risco e Retorno.....	29
2.3 - Finanças Comportamentais.....	31
2.3.1 - Teoria da Perspectiva.....	33
2.3.2 - Finanças e o comportamento humano.....	37
2.3.3 - Ilusões cognitivas e heurísticas.....	38
2.3.3.1 - Heurística da Representatividade.....	39
2.3.3.2 - Heurística da Disponibilidade.....	41
2.3.3.3 - Heurística de Ancoramento e Ajustamento.....	41
2.3.3.4 - Efeito doação.....	43
2.3.3.5 - Tendência ao Status Quo.....	44
2.3.3.6 - Lei dos Pequenos Números.....	45
2.3.3.7 - Medo do Arrependimento.....	46
2.3.3.8 - Contabilidade Mental.....	46
2.3.3.9 - Custos já Incorridos.....	48
2.3.3.10 - Excesso de Confiança.....	49
2.3.3.11 - Aversão à ambigüidade.....	50
2.3.3.12 - Efeito disposição.....	51
2.3.3.13 - Abordagem.....	52
3 – Metodologia.....	54
3.1 – Primeira etapa.....	55
3.2 - Segunda etapa.....	58
4 – Resultados.....	61
4.1 – Estudantes universitários.....	61
4.2 – Estudantes de MBA.....	64
4.3 – Executivos do segmento financeiro.....	67
4.4 – Médicos.....	70
4.5 – Resultados consolidados.....	73

5 – Conclusões.....	76
6 – Referências Bibliográficas.....	81
7 – Anexos.....	87
7.1 – Anexo I – Telas do simulador de investimento.....	87
7.2 – Anexo II – Resultados dos testes estatísticos.....	91
7.2.1 – Estudantes universitários.....	91
7.2.2 – Estudantes de MBA.....	93
7.2.3 – Executivos do segmento financeiro.....	95
7.2.4 – Médicos.....	97
7.3 – Anexo III – Entrevista com especialista.....	99
7.4 – Anexo IV – Carteiras dos participantes.....	108
7.4.1 – Estudantes universitários.....	108
7.4.2 – Estudantes de MBA.....	110
7.4.3 – Executivos do segmento financeiro.....	113
7.4.4 – Médicos.....	115

1 – Introdução

O retorno de um investimento pode ser analisado sob diversos aspectos, tais como: social, satisfação pessoal, e entre outros, o financeiro. Nesta pesquisa será focalizada a decisão de investimentos tendo como objetivo principal o retorno financeiro, ou seja, sempre que for citado um investimento neste trabalho, o mesmo terá como objetivo ganhos financeiros.

Pode-se afirmar de maneira intuitiva que quanto maior o retorno, desde que obtido de maneira lícita e dentro dos princípios éticos, mais satisfeito estará o investidor. Desta maneira, os investimentos que oferecem maiores retornos seriam os mais atrativos para os investidores.

O retorno, apesar de importante, não é a única variável analisada no momento em que são tomadas decisões de alocação de recursos escassos entre as mais diversas oportunidades de investimento. Outra importante variável no processo da tomada de decisão é o risco do investimento. Também, de maneira intuitiva, pode-se afirmar que quanto maior o risco de um investimento, menos atraente este se tornará.

Assim sendo, desconsiderando outras variáveis (liquidez, por exemplo), conclui-se que quanto maior o risco de um investimento, maior será o retorno exigido pelo investidor. Entre alternativas com mesmo retorno esperado, o investidor preferirá aquela com menor risco. Entre alternativas com mesmo risco, o investidor optará pela de maior retorno.

A moderna Teoria das Finanças tornou disponível aos investidores diversas ferramentas para maximizar o retorno de suas aplicações para determinado nível de risco desejado, ou para minimizar o risco para determinado retorno esperado.

Os investidores, atualmente, encontram inúmeros produtos financeiros disponíveis no mercado, possibilitando a criação de sofisticadas operações para maximizar retorno ou minimizar riscos.

Ancelevicz e Khoury (2002) demonstram que apesar do conhecimento técnico e total capacidade dos profissionais do mercado financeiro na utilização de técnicas avançadas para avaliação de riscos e retornos, os mesmos utilizam poucas ferramentas para estes fins.

O que se pode esperar da grande maioria dos investidores (comerciantes, industriais, profissionais liberais, entre outros) que não possuem profundos conhecimentos teóricos e práticos do mercado financeiro, se profissionais que estudam as teorias financeiras, conhecem o funcionamento dos produtos disponíveis e vivem o dia-a-dia do mercado financeiro não utilizam intensamente as técnicas para obter o máximo do capital sob sua responsabilidade ?

Esta grande massa de investidores, provavelmente, dirá que busca melhores retornos dentro do risco que desejam assumir, ou que procuram o menor risco para alcançar o retorno desejado. A dúvida é se eles estão realmente agindo desta maneira.

Os agentes do sistema financeiro internacional trabalham com sofisticados mecanismos de gestão do risco, minimizando a possibilidade de crises globais que destruam a poupança e investimentos das pessoas.

Todos estes controles, aparentemente eficientes, estão baseados na Moderna Teoria das Finanças, a qual pressupõe que os investidores sempre buscam as melhores alternativas de investimento existente, ou seja, ao analisarem onde aplicar seu capital, a decisão é racional.

A evolução dos controles de risco é um fator importante na conquista de um mercado financeiro mais estável . Controles de riscos mais eficientes possibilitam a busca por maiores retornos e investimentos de prazo mais longo.

Segundo Harbaugh (2003), modelos econômicos simples são freqüentemente ineficientes para prever o comportamento humano. Para Thaler (1999) os investidores não agem sempre de maneira racional na tomada de decisões financeiras. O desconhecimento do real processo de tomada de decisão financeira dos investidores pode prejudicar fortemente os atuais mecanismos de gestão do risco.

Segundo Shiller (2000), o comportamento dos investidores não é o mesmo nos momentos de euforia (alta) e nas crises (queda). Estas diferenças de atitude podem alterar o retorno esperado e o risco de ativos ou carteiras. Os atuais modelos de gestão de carteiras e risco, entretanto, não consideram estas diferenças de atitude.

A Moderna Teoria das Finanças pressupõe que os investidores são capazes de avaliar imediatamente novos fatos e informações que surgem. Caso o investidor não seja capaz de medir o real impacto das notícias sobre o valor do ativo, este poderá estar super ou sub avaliando tal ativo, e até mesmo provocando altas ou baixas exageradas por apenas acompanhar o movimento de outros investidores.

Para Shiller (2000) as notícias mais importantes nos dias de pânico são sobre as reações dos investidores e não sobre os fundamentos do mercado.

Após variações exageradas nos valores dos ativos, consequência de decisões tomadas em momentos de tensão, sem muito tempo para uma boa análise dos fatos, o investidor pode refletir com maior cuidado sobre os fatos e reavaliar os ativos, ocorrendo assim um ajuste de preços.

Estas seriam algumas evidências de que o comportamento dos investidores não é estritamente racional e que eles devem ser melhor analisados, permitindo assim, a criação de modelos de gestão de risco mais eficientes e previsões de retorno mais precisas.

Conhecer o verdadeiro mecanismo de tomada de decisão financeira é um importante passo para a evolução dos controles de risco. O investidor busca maximizar seus retornos, porém suas ações nem sempre levam ao resultado esperado.

A moderna Teoria das Finanças apresentou uma grande evolução para os mercados financeiros, todavia, ela ainda não é perfeita. Um estudo mais detalhado do comportamento humano na tomada de decisão financeira pode aperfeiçoar as teorias atuais.

A estrutura básica deste trabalho é composta de três partes: Fundamentação Teórica, Metodologia e Resultados e Conclusão.

Na fundamentação teórica é feita uma revisão bibliográfica desde o nascimento da Moderna Teoria das Finanças até as Finanças Comportamentais, estudando quais aspectos psicológicos afetam a racionalidade das decisões dos investidores no mercado financeiro. Descrevem-se as principais anomalias identificadas no comportamento dos agentes dos mercados financeiros, pesquisadas ao longo dos últimos 30 anos.

Na próxima etapa é apresentada a metodologia da pesquisa e a descrição do experimento para verificar se algumas anomalias apresentadas na fundamentação teórica (efeito doação, efeito disposição, medo do arrependimento e abordagem) são válidas no contexto brasileiro. Através de uma simulação de investimentos realizada pela Internet são coletadas as decisões de investimento dos participantes em algumas situações propositalmente elaboradas para testar a influência de fatores psicológicos nas decisões financeiras.

Na última etapa são apresentados os dados coletados na pesquisa e a análise dos mesmos. Nesta etapa também são apresentadas as conclusões do autor comparando os resultados obtidos e o referencial teórico apresentado.

1.1 - Situação Problema

Kahneman e Tversky (1979), Shiller (1999) , Thaler (1999) e Haugen (2000) sugeriram que as decisões dos investidores podem ser afetadas por vieses e heurísticas que podem desviá-las da racionalidade, características estas conhecidas como ilusões cognitivas.

Desta forma, o problema de pesquisa do presente trabalho é: os investidores brasileiros, ao tomarem suas decisões de alocação de recursos financeiros, seguem a racionalidade econômica ?

1.2 - Questões de Pesquisa

As decisões financeiras dos participantes de uma simulação de investimentos são sempre racionais ? Caso esta questão tenha uma resposta negativa, podemos concluir que os vieses comportamentais descritos inicialmente por Kahneman e Tversky (1979) na Teoria da Perspectiva também influenciam uma parcela dos investidores brasileiros.

Thaler (1980), um dos primeiros economistas a continuar as pesquisas de Kahneman e Tversky, cita o caso de um colega economista que comprara há alguns anos algumas garrafas de vinho por US\$ 10,00. O economista bebia o vinho em algumas ocasiões especiais, todavia não aceitava comprar novas garrafas pelo atual valor (US\$ 200,00) e também não aceitava uma oferta de US\$ 200,00 por suas garrafas.

Thaler (1980) batizou este viés como *endowment effect*, traduzido como efeito doação. Isto ocorre porque as pessoas tendem a supervalorizar seus pertences.

Outro viés importante foi descrito por Shefrin e Statman (1985), o efeito disposição. Segundo eles este efeito leva os investidores a manter em suas carteiras ações com baixo desempenho e a vender muito rápido ações de alto retorno.

Odean (1998) demonstrou que as pessoas, em geral, têm um grande medo de se arrependem e que este medo pode afetar a racionalidade das decisões de investimento.

Os experimentos de Kahneman e Tversky (1979) identificaram diferentes respostas para problemas abordados de diferentes formas, ou seja, dependendo de como um investimento é apresentando ao investidor sua decisão pode ser alterada.

Esta pesquisa tentará responder quatro questões específicas:

Os participantes de uma simulação de investimento são influenciados pelo efeito doação (*endowment effect*) ?

Os participantes de uma simulação de investimento estão sujeitos ao efeito disposição (*disposition effect*) ?

Os participantes de uma simulação de investimento têm medo do arrependimento (*avoiding regret*) ?

As escolhas de investimentos através de um simulador podem ser diferentes dependendo da abordagem (*framing*) dada ?

1.3 – Objetivos

Compreender melhor o processo de tomada de decisão em investimentos financeiros, considerando os aspectos psicológico dos decisores e suas atitudes viesadas e conseqüentes erros sistemáticos do processo.

1.3.1 – Geral

Buscar evidências, através de diversas simulações de investimento feitas pela internet, baseadas nas Finanças Comportamentais, de que os participantes de uma simulação de investimento são afetados pelo efeitos doação e disposição, que temem o arrependimento e que suas escolhas variam de acordo com a abordagem dada ao investimento.

1.3.2 - Específicos

- Avaliar se os participantes de uma simulação de investimento são afetados pelo efeito doação.
- Avaliar se os participantes de uma simulação de investimento são afetados pelo efeito disposição.
- Avaliar se os participantes de uma simulação de investimento são afetados pelo medo do arrependimento.
- Avaliar se as decisões dos participantes de uma simulação de investimento variam de acordo com a abordagem dada ao investimento.
- Comparar diferenças e semelhanças entre grupos de investidores participantes de uma simulação de investimento.

1.4 - Justificativa do Tema

A Moderna Teoria das Finanças, modelo adotado para se estudar finanças e analisar investimentos, tem sido questionada por inúmeros trabalhos que demonstram que o ser humano não se comporta sempre de maneira racional.

Estes desvios do comportamento racional levam as pessoas a cometerem erros sistemáticos, os quais foram chamados de ilusões cognitivas pelas Finanças Comportamentais.

Para Thaler (1999) a questão não é validar ou não a Moderna Teoria das Finanças, mas reconhecer que nem todos investidores agem racionalmente. Desta forma o atual modelo será mais eficiente uma vez que o elemento humano estiver incorporado em seus conceitos.

Ainda para Thaler (1999) as pessoas no futuro ficarão surpresas como os trabalhos sobre Finanças Comportamentais eram recebidos no meio acadêmico e a pouca ênfase dada às anomalias identificadas.

Esta pesquisa pretende enriquecer um pouco mais este tema, buscando evidências no mercado brasileiro de que estas anomalias também são válidas e comparar se há diferenças entre o comportamento de profissionais da área financeira, de outras áreas e estudantes que serão os profissionais do futuro.

2 – Fundamentação Teórica

As finanças modernas se desenvolveram no início do anos 50, época em que a economia era dominada pela idéia do homem econômico racional e o crescente uso da matemática. A teoria dos jogos de Von Neumann e Morgenstern (1944) e a teoria do comportamento do consumidor foram o embrião da idéia da racionalidade do investidor.

Segundo Pindyck e Rubinfeld (2002), as três premissas básicas da teoria do comportamento do consumidor ao tratar das preferências das pessoas sobre uma cesta de mercadorias são:

1 – Integralidade. As preferências são completas, ou seja, consumidores poderiam comparar e ordenar todas as cestas do mercado. Assim, para quaisquer duas cestas A e B, um consumidor preferirá A a B, B a A, ou lhe será indiferente qualquer uma das duas;

2 – Transitividade. As preferências são transitivas, ou seja, se um consumidor prefere A a B e prefere B a C, então ele também prefere A a C.

3 – Mais é melhor do que menos. Todas as mercadorias são desejáveis, conseqüentemente, os consumidores sempre preferem quantidades maiores de cada mercadoria. Assim, eles nunca ficam completamente satisfeitos.

Macedo Jr. (2003) fez uma analogia do consumidor com o investidor, concluindo que:

1 – As preferências são completas: investidores poderiam comparar e ordenar todos os portfólios de investimentos possíveis; para quaisquer portfólios A e B, um investidor preferirá A a B, B a A, ou estará igualmente satisfeito em relação a ambos;

2 – As preferências são transitivas, ou seja, se um investidor prefere A a B e prefere B a C, logo o investidor prefere A a C.

3 – Os retornos são desejáveis: investidores sempre preferem maior retorno e menor risco.

Segundo Kritzman (1992) uma decisão ótima leva à maximização da utilidade esperada do investidor para o risco assumido. Para Bernstein (1997) utilidade é quando a tendência em produzir um benefício supera a tendência em realizar uma perda. O investidor racional procura sempre maximizar a utilidade de seus investimentos. Bernstein (1997, 187) definiu a racionalidade da seguinte maneira:

“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 às novas informações com base em um conjunto claramente definido de preferências. Elas sabem o que querem, e lançam mão das informações em apoio às suas preferências”.

O marco do nascimento da Moderna Teoria das Finanças foi o artigo “Portfolio Selection” de Markowitz (1952).

2.1 – Moderna Teoria das Finanças

A Moderna Teoria das Finanças teve início em 1952 com a Teoria dos Portfólios de Markowitz (1952) e depois foi consolidada com o Modelo de Precificação de Ativos Financeiros (CAPM) de Sharpe (1964) e a Hipótese de Eficiência de Mercado de Fama (1970).

2.1.1 - Teoria dos Portfólios

Um dos pressupostos básicos da Moderna Teoria das Finanças é a suposta racionalidade dos investidores, que sempre buscam a maximização de seus retornos para determinado nível de risco, ou somente aceitam assumir maiores riscos quando devidamente recompensados com melhores retornos.

Markowitz (1952) assume que todos investidores lidam com duas variáveis ao aplicarem seus recursos: o retorno esperado e a variância dos retornos esperados, conceito posteriormente

definido como risco. Segundo Markowitz (1952) estes são os dois únicos fatores a serem considerados na seleção de uma carteira, sendo o retorno o fator desejado e a variância o indesejado. Desta maneira o investidor racional buscaria sempre maximizar o fator desejado e minimizar o indesejado.

Sua grande inovação consistiu em relacionar o retorno, dado pelo retorno esperado, e o risco, medido pelo desvio padrão, de cada carteira de títulos, considerando o infinito número de combinações possíveis de títulos que poderiam compor uma carteira, e, a partir daí, traçar a curva do conjunto das combinações eficientes de carteiras.

Segundo Markowitz (1952), as carteiras componentes do conjunto eficiente obedecem ao seguinte critério: para um nível particular de taxa de retorno esperada, a carteira eficiente tem o mais baixo desvio padrão (ou variância) possível para a população de títulos disponíveis.

Segundo Tosta de Sá (1999), os estudos de Markowitz estão fundamentados nas seguintes premissas:

- A análise é efetuada considerando sempre as expectativas geradas para um período adiante (seja um mês, um ano, um semestre, ou qualquer outro período previamente definido);
- Todos os investidores buscam maximizar a utilidade esperada para o período do investimento e apresentam utilidade marginal decrescente;
- Todos os investidores elaboram suas projeções de rentabilidade para os ativos a partir da distribuição de probabilidades para as várias taxas de retorno que podem ser alcançadas no período do investimento;

- Os investidores consideram a variabilidade das taxas de retorno dos ativos em análise como algo indesejado;
- Os investidores baseiam suas decisões somente em termos do retorno esperado e da variância dos retornos esperados;
- Para qualquer nível de variância dos retornos esperados, os investidores preferem maiores retornos a menores retornos, ou ainda, para qualquer nível de retorno esperado, os investidores preferem a menor variância dos retornos esperados possível.

O modelo de Markowitz buscava a redução da variância através da diversificação, este novo conceito foi uma ruptura com a noção vigente anteriormente de que a diversificação era algo não desejável, conforme demonstrado nas citações a seguir:

Keynes, segundo Pathak (2002, 25), não era favorável à diversificação:

“Sou favorável a manter grandes quantias em um único investimento tanto quanto o mercado permita...Supor que segurança seja fazer pequenas apostas num grande número de empresas diferentes, sobre as quais não tenho informações para fazer um bom julgamento, comparada a uma posição substancial numa empresa sobre a qual eu tenho uma informação adequada, parece-me uma política de investimento de má qualidade”.

Loeb (1935, 119) também mostrou-se contrário à diversificação:

“O caminho inteligente e seguro para lidar com o capital é a concentração. Se as coisas não estão claras, não faça nada...A segurança máxima consiste em colocar todos seus ovos em uma única cesta e vigiá-la”.

Markowitz (1952), porém, não se limitou à idéia simplista de diversificação que é “não colocar todos os ovos em uma única cesta”, e quanto maior o número de cestas, maior a segurança. Sua pesquisa demonstrou que caso exista uma alta correlação positiva entre os ativos de uma carteira, esta não estaria diversificada, portanto, a variância de seus retornos não estaria reduzida.

De acordo com Markowitz (1952), o investidor não deveria se preocupar simplesmente com o risco individual do ativo, mas com sua contribuição ao risco total da carteira. A combinação correta de ativos proporcionaria carteiras com uma melhor relação entre risco e retorno.

Esta nova teoria considerava que os investidores não poderiam obter de forma consistente retornos superiores ao do mercado e recomendava a diversificação. As idéias de Markowitz representam, hoje em dia, uma ruptura com as finanças existentes até então.

2.1.2 - CAPM

Sharpe (1963) apresenta uma versão mais simples do processo de geração de retorno de títulos, chamada modelo de fatores, assumindo que o retorno de um título é sensível aos movimentos de vários fatores ou índices.

Em sua versão mais simplificada, chamada modelo de índice único, assume que todos os números na matriz de covariância podem ser calculados pelo fato de que todas as ações estão respondendo ao impulso de uma só e comum força, que é o retorno de mercado. Assim, o retorno de uma ação em qualquer período pode ser indicado a partir da equação da reta de melhor ajuste, obtida por regressão linear, tendo como variável independente o retorno de mercado e como variável dependente o retorno da ação.

Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) desenvolveram o Modelo de Precificação de Ativos de Capital (CAPM), estabelecendo as relações entre retorno exigido e risco de títulos, para verificar se um determinado título está sendo negociado dentro de seu preço justo. Sharpe, para medir o risco, utiliza o beta, usando-o para medir o risco efetivamente relevante, ou seja, o risco não diversificável ou sistêmico.

O coeficiente beta é a covariância entre o retorno de um ativo (R_i) e o retorno do mercado (R_M), ou seja, é uma medida de volatilidade das taxas de retorno de um ativo qualquer com relação às taxas de retorno do mercado como um todo.

O coeficiente beta pode ser mensurado com base na seguinte expressão:

$$\beta = \frac{\text{Cov}(R_M, R_i)}{\sigma^2(R_M)}$$

Onde:

β : coeficiente beta ou risco sistemático;

$\text{Cov}(R_M, R_i)$: covariância entre as taxas de retorno do ativo individual e as taxas de retorno do mercado;

$\sigma^2(R_M)$: variância ou risco das taxas de retorno do mercado.

Segundo Tosta de Sá (1999), o beta (β) pode ser estimado pelo coeficiente de regressão da reta que melhor ajusta o retorno de um título com o retorno da carteira de mercado, ou seja, indica a reação de um título às oscilações do mercado.

Sharpe (1964) estabelece a equação em que a taxa de retorno exigida de um título é igual à taxa de retorno livre de risco (compensando os investidores por adiar o consumo presente pelo horizonte de planejamento) mais um prêmio pelo risco (compensando-os por tomar o risco associado ao investimento).

Para formular o CAPM, Sharpe (1964) manteve as premissas adotadas por Markowitz (1952) e adotou algumas novas. Segundo Sharpe, Alexander e Bailey (1995) as premissas comuns são:

- Investidores avaliam carteiras analisando os retornos esperados e desvios-padrão (risco) das carteiras em determinado horizonte de tempo;
- Os investidores nunca estão satisfeitos, dada a possibilidade de escolha entre duas carteiras praticamente idênticas, eles escolherão a de maior retorno esperado;
- Investidores tem aversão ao risco, entre carteiras semelhantes, escolherão a de menor desvio-padrão (risco);
- Ativos são infinitamente divisíveis, o investidor poderá comprar uma fração de ação, se desejar;

- A taxa livre de risco é a mesma para investimentos e empréstimos;
- Impostos e custos de transação são irrelevantes.

As premissas adicionadas são:

- Todos os investidores possuem o mesmo horizonte de tempo, ou seja, os prazos de investimento não são relevantes;
- a taxa livre de risco é a mesma para todos os investidores, sendo assim possível captar e aplicar à mesma taxa;
- a informação é livre e instantaneamente disponível para todos os investidores;
- investidores têm expectativas homogêneas, ou seja, eles têm as mesmas perspectivas em relação aos retornos esperados, desvios-padrão (risco) e covariância dos ativos.

Sharpe, Alexander e Bailey (1995) consideram que com tais premissas o CAPM reduz a situação a um caso extremo: todos têm as mesmas informações e perspectiva sobre o futuro dos ativos financeiros, analisando e processando as informações da mesma maneira em um mercado perfeito, ou seja, sem restrições aos investimentos, como: impostos, custos de transação e diferentes taxas para empréstimos e aplicações.

A equação que descreve o modelo CAPM é a seguinte:

$$E(R_i) = R_F + \beta[E(R_M) - R_F]$$

onde:

$E(R_i)$: taxa de retorno exigido de um ativo qualquer em situação de equilíbrio;

R_F : taxa livre de risco;

β : coeficiente beta ou risco sistemático;

$E(R_M)$: taxa de retorno esperado a ser paga pelo mercado.

Ross, Westerfield e Jaffe (2002) afirmam que a Figura 1 estabelece o princípio de separação. Após estimar retornos esperados e riscos individuais de cada ativo, trabalha-se com as covariâncias entre pares dos ativos. Com base nestes dados o investidor determina as carteiras eficientes com risco, representadas pela curva AMB.

A linha LMC Linha de Mercado de Capitais é o conjunto eficiente de todos ativos, tanto com risco quanto sem risco. O ponto M, passando pela tangente entre a linha LMC e a curva das carteiras eficientes com risco será a carteira escolhida pelo investidor que desejasse o nível de risco desta carteira.

Investidores com maior aversão ao risco, aplicaria parte de seus recursos no ativo livre de risco e parte na carteira M, situando-se assim na linha LMC entre R_F e M. Investidores com maior propensão ao risco e com possibilidade de tomar recursos emprestados à taxa livre de risco, captaria recursos a esta taxa livre de risco, para aplicar na carteira M, situando-se na linha LMC, a um nível de risco maior ao da carteira M.

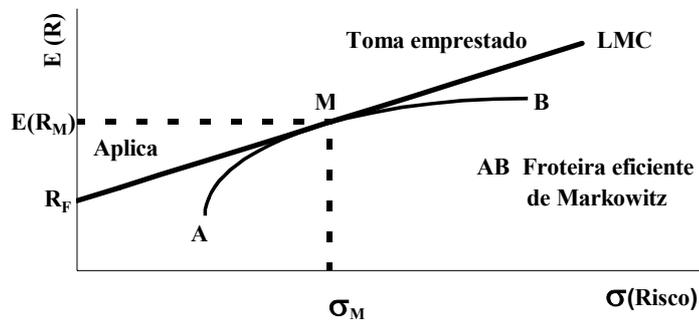


Figura 1: Curva do Mercado de Capitais
Fonte: Adaptado de Ross, Westerfield e Jaffe (2002)

A carteira de mercado "M" na Figura 1 é uma combinação de todos os ativos existentes, em proporções correspondentes aos seus valores de mercado, devendo ser incluídos ativos como ações, debêntures, imóveis, objetos de arte, *commodities*, dentre outros.

Ressalta-se ainda que, na prática, torna-se muito difícil, ou até mesmo impossível, a mensuração dessa carteira, em virtude de existirem muitos ativos com risco que não são negociados de forma frequente, ou apenas porque os seus preços não são acompanhados pelo público investidor.

Assim, procura-se utilizar o índice de preços de ações com o objetivo de representar o comportamento do valor da carteira de mercado.

2.1.3 – Hipótese de Eficiência de Mercado

Este último pilar da Moderna Teoria das Finanças foi contribuição de Fama (1970). Ele define mercado eficiente como: “um mercado no qual os preços dos ativos sempre reflitam completamente todas as informações disponíveis”.

Fama (1970) constatou que os preços das ações mudavam aleatoriamente de um momento para outro, ou seja, é impossível uma estratégia de negociação produzir lucros adicionais.

Para Bruni e Famá (1998) um mercado é eficiente quando os preços dos ativos refletem o consenso geral sobre todas as informações disponíveis sobre a economia, os mercados financeiros e sobre a empresa específica envolvida, ajustando rapidamente essas informações nos preços.

Para Shiller (2000, pág. 163) segundo a Hipótese de Mercado Eficiente, os investidores não conseguem obter um desempenho superior, mesmo quando bem preparados, conforme citação a seguir:

“A teoria dos mercados eficientes tem por base que habilidades diferentes não levam a desempenhos diferentes nas aplicações. A teoria afirma que as pessoas mais inteligentes não serão capazes de se sair melhor que as menos inteligentes”.

Ross, Westerfield e Jaffe (2002) discutem a Eficiência de Mercado de três maneiras: fraca, semiforte e forte. A forma fraca garante que nenhum investidor pode obter lucros acima da média simplesmente analisando séries históricas das cotações dos ativos, ou seja, não é possível prever o futuro com base em dados passados, pois os preços atuais já refletem estas informações.

No mercado eficiente semiforte não é possível obter lucros acima da média com base na análise das informações públicas disponíveis, ou seja, as cotações atuais já refletem todas as informações públicas disponíveis ao mercado.

O mercado eficiente forte impossibilitaria um investidor de auferir lucros acima da média, mesmo de posse de informações privilegiadas.

2.1.4 – Proposições de Modigliani e Miller

Ross, Westerfield e Jaffe (2002) apresentam as proposições de Modigliani e Miller. Na situação em que a empresa não paga imposto de renda, o valor da empresa alavancada é igual ao da empresa não alavancada, ou seja, seu valor independe de seu endividamento.

Esta proposição apóia-se na hipótese de que o custo de captação dos acionistas é o mesmo que o custo de captação das empresas. Caso os acionistas somente pudessem obter empréstimos a uma taxa maior que a das empresas, seria possível aumentar o valor da empresa utilizando capital de terceiros.

A segunda proposição de Modigliani e Miller considera que as empresas alavancadas possuem maior risco, portanto, os acionistas devem exigir um maior retorno esperado como recompensa. Os ganhos com a alavancagem seriam recompensas pelo maior risco, não aumentando o valor da empresa.

Modigliani e Miller também reformularam suas proposições considerando o imposto de renda e identificaram um benefício fiscal nas empresas alavancadas. Elevando a participação de capital de terceiros em sua estrutura de capital, a empresa pode reduzir seu imposto de renda (juros são dedutíveis) e com isso aumentar o seu valor total.

O benefício fiscal fica inteiramente para os acionistas, desta forma o aumento de valor da empresa também significa um aumento no valor das ações da empresa, proporcionando um ganho real aos acionistas.

2.2 - Risco e Retorno

Segundo Bernstein (1997) estudos sérios a respeito do risco começaram no Renascimento, quando as pessoas se libertaram das restrições do passado e desafiaram abertamente as crenças consagradas.

Atualmente, risco é um termo comumente utilizado, porém seu real conceito é ainda muito discutido. Benson e Clay (2004, 2) definiram risco da seguinte maneira:

“Uma combinação de probabilidade, ou frequência, de ocorrência de uma casualidade e a magnitude das conseqüências de sua ocorrência: qual frequência um determinado evento perigoso pode ocorrer, [e] quais são as conseqüências desta ocorrência.”

Securato (1993) define risco como a probabilidade de fracasso em relação aos objetivos prefixados. Como todos os eventos podem ser divididos entre sucessos ou fracassos, o risco poderia ser mensurado da seguinte forma:

Risco = $1 - P(S)$, onde $P(S)$ = probabilidade de sucesso.

Weston e Brigham (2000) consideram o risco como a possibilidade de que algum acontecimento desfavorável venha a ocorrer. Tratando-se de investimentos, risco é relativo à probabilidade de se ganhar menos que o esperado.

Já os chineses têm uma percepção mais positiva do risco. Segundo Xei e Wang (2003) a palavra que define risco em chinês é *Wei-Ji*, uma combinação das palavras perigo e oportunidade.

Para Galdão e Famá (1998) a relação entre risco e incerteza não é recente, no entanto, a partir do desenvolvimento do cálculo de probabilidades e da estatística o risco pode ser tratado de forma quantitativa.

Ainda para Galdão e Famá (1998) deve-se considerar incerteza quando as possibilidades de ocorrência são desconhecidas e utilizar o termo risco nas situações em que as possibilidades de ocorrência são conhecidas.

Esta diferenciação entre risco e incerteza também foi feita por Simonsen (1994, 399), “ Risco é quando a variável aleatória tem uma distribuição de probabilidades conhecida e, Incerteza, quando essa distribuição é desconhecida”.

Ross, Westerfield e Jaffe (2002) dividem o risco em dois tipos: risco sistemático e risco específico ou não sistemático. A diferença entre eles é que enquanto o risco sistemático afeta um grande número de ativos, o risco não sistemático afeta especificamente um único ativo ou um pequeno grupo de ativos.

Para Damodaran (1999) uma medida de risco para ser útil deve ser aplicável a todos os investimentos, pois todos competem pelo mesmo dinheiro. Ainda para Damodaran (1999), um dos objetivos na medição do risco é estimar o retorno exigido para o investimento.

Para Ross, Westerfield e Jaffe (2002) o retorno é uma forma de medir desempenho de um investimento e este é formado por dois elementos: rendimento e ganho de capital.

Rendimento pode ser considerado todo o fluxo de caixa conseqüente do investimento realizado, enquanto ganho de capital é a variação entre o valor aplicado e o valor atual do investimento.

Weston e Brigham (2000) consideram que o retorno exigido para qualquer investimento é o retorno livre de risco mais o prêmio pelo risco, sendo que quanto maior o risco maior deverá ser o prêmio. Desta forma quanto maior o risco de um investimento maior será o retorno exigido para o mesmo.

2.3 - Finanças Comportamentais

Segundo Kimura (2001), diversos estudos têm desafiado os fundamentos da hipótese de mercados eficientes, identificando anomalias de mercado não explicadas pela teoria moderna de finanças.

Para Shiller (1990), o pressuposto comportamental da Moderna Teoria de Finanças, o modelo racional, assume que as pessoas conhecem, ou se comportam como se soubessem, o verdadeiro modelo que descreve a economia.

Statman e Caldwell (1987) consideram as finanças comportamentais uma teoria descritiva da escolha em condições de incerteza, contendo quatro elementos: estruturação de contas mentais, avaliação de contas mentais, medo do arrependimento e auto controle. Estes elementos são tratados com maiores detalhes no sub-item 2.3.2.

Nos últimos anos, a partir de questionamentos levantados sobre o funcionamento dos mercados, surge o que Haugen (2000) denomina de “Novas Finanças”. Os mercados, sob esta nova ótica, não são mais considerados eficientes, uma vez que pesquisas demonstram que os investidores não são sempre racionais ao tomarem suas decisões. Haugen (2000, pág 14) afirma:

“embora o pessoal dos mercados eficientes ainda saia por aí dizendo que uma montanha de evidência sustenta sua hipótese, a verdade sobre o assunto é que se trata de uma montanha muito antiga, que está sendo rapidamente erodida e levada para o fundo do mar. As mais recentes (e convincentes) evidências contradizem totalmente a noção de mercados eficientes”.

Estudos da psicologia aplicados às finanças mostram que as decisões humanas sofrem tendências de julgamento e ilusões cognitivas, e estes são os fatores que realmente afetam as decisões de investimentos (Kahneman & Riepe, 1998).

Desta forma, expectativas irreais são criadas sobre os investimentos e o resultado das decisões dos investidores não são tão racionais como se imaginava. Estas evidências são incompatíveis com a hipótese da racionalidade.

Amos Tversky e Daniel Kahneman, psicólogos israelenses são considerados os precursores das Finanças Comportamentais. Kahneman foi laureado com o Prêmio Nobel de Economia em 2002 pelas suas contribuições nesta área.

A relação entre a psicologia e as finanças, porém, são mais antigas do que os trabalhos de Tversky e Kahneman. Loeb (1935, 23) já havia identificado a importância da psicologia, conforme citações abaixo:

“Eu sinto que, primeiro, deve-se aprender pela experiência os princípios básicos de negociação bem sucedida de valores mobiliários através de negócios com as principais ações listadas e particularmente deve-se adquirir habilidade de controlar emoções pessoais ou receios de perda ou desejos de grandes lucros e etc, que afetam as decisões da maior parte das pessoas e são muito custosas”.

Loeb (1935, 60) ainda continua:

“O mais importante fator individual no mercado de capitais é a psicologia pública...Eu sinto que a psicologia leva as pessoas a pagar 40 vezes o valor líquido (usar a Yardstick como exemplo) por uma ação em determinada situação e recusar comprar as mesmas ações em outra situação por 10 vezes”.

Para Simon (1967) os homens não analisam todas as alternativas ao tomarem uma decisão. A busca por uma alternativa ótima é interrompida assim que encontram uma boa alternativa. Este comportamento é contrário ao pressuposto de que os investidores comparam todas as alternativas de investimento e optam pela melhor relação risco-retorno.

A grande contribuição de Tversky, Kahneman e demais autores que pesquisam a influência da psicologia é identificar as heurísticas e ilusões cognitivas que afetam as decisões de investimento, pois até então percebia-se que a psicologia poderia contribuir com as finanças, porém não se sabia como.

2.3.1 - Teoria da Perspectiva

Tversky e Kahneman, através de diferentes experimentos, com distintos grupos ao longo de anos, desenvolvem a Teoria da Perspectiva, com a qual demonstram as incoerências entre as decisões humanas e os pressupostos da racionalidade humana.

Tversky e Kahneman (1979) fizeram uma experiência com estudantes: primeiro, pediram para os estudantes escolherem entre ganhar \$ 3.000 com certeza ou \$ 4.000 com 80% de chance e 20% de chance de não ganhar nada.

Apesar da opção de risco apresentar uma maior expectativa matemática (\$ 3.200), 80% dos estudantes preferiram ganhar \$ 3.000 certos, demonstrando que as pessoas, em geral, são avessas ao risco.

Em um segundo momento foi oferecido aos estudantes as mesmas alternativas, mas envolvendo perdas, eles escolheram entre perder \$ 3.000 com certeza e 80% de probabilidade de perder \$ 4.000.

A opção com risco, novamente tinha a maior expectativa matemática (\$ 3.200), mesmo assim, os entrevistados foram propensos ao risco, 92% preferiram a possibilidade de perder \$ 4.000 à certeza de perder \$ 3.000.

Uma das conclusões do estudo de Tversky e Kahneman (1979) é, que a maioria dos seres humanos tem aversão ao risco quanto trata-se de ganhos e propensão ao risco quando a decisão envolve perdas. Tversky e Kahneman (1979) propõem uma função valor como a da Figura 2.

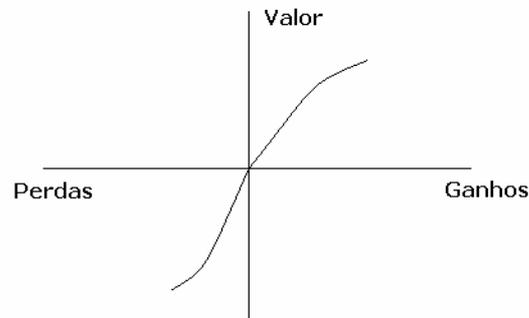


Figura 2: Ilustração da Função Valor
Fonte: Tversky e Kahneman (1979)

A função valor de Tversky e Kahneman (1979) é obtida a partir dos desvios em relação a um ponto de referência, nesse caso o valor zero onde não há ganhos ou perdas, sendo, em geral, côncava para ganhos e convexa para perdas e mais íngreme para as perdas do que para os ganhos.

A interpretação da função valor permite concluir que o prazer obtido para um determinado ganho é menor que a dor que se sente com a perda do mesmo valor.

Allais (1953) já havia feito uma experiência semelhante demonstrando que a função valor para ganhos é côncava, ou seja, a partir de determinados valores a satisfação com o ganho sofre pequenas variações, mesmo com grandes acréscimos nos valores, conforme demonstrado na Figura 3.

Em um de seus experimentos Allais (1953) verificou que a maioria das pessoas preferem ganhar 100 milhões de francos certos a terem uma probabilidade de 98% de ganharem 500 milhões de francos. O mesmo já não ocorre quando testa-se as mesmas proporções em valores baixos.

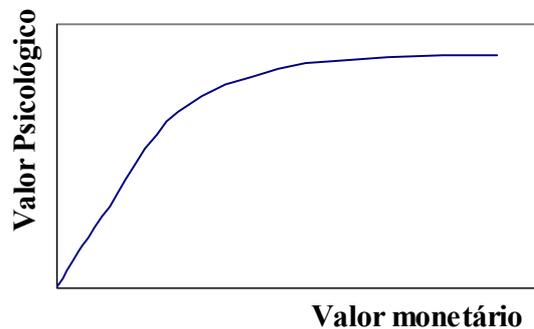


Figura 3: Ilustração da Função Valor
Fonte: Adaptado Allais (1953)

Tversky e Kahneman (1991) realizaram a seguinte experiência com estudantes para testar a aversão à perda: metade dos participantes recebeu um jantar grátis no restaurante MacArthur Park e um calendário Stanford. A outra metade ganhou um porta retrato profissional 8 x 10 e um calendário Stanford.

Todos tinham a oportunidade de trocar o que ganharam por 2 jantares no restaurante MacArthur Park ou por um porta retrato profissional 8 x 10 mais 2 impressões 5 x 7 e 3 impressões tamanho para carteira.

A oportunidade de troca foi aceita por 89% dos participantes, sendo que dentre estes, os 2 jantares foi a escolha de 81% daqueles que haviam recebido um jantar como brinde e a opção de 52% dos que haviam recebido o porta retrato inicialmente.

Os dois jantares eram a opção com maior valor, portanto deveria ser a escolha racional dos participantes, porém apenas 52% dos agraciados com o porta retrato aceitaram a perda de seu brinde inicial, demonstrando que o sentimento de perda é maior que o prazer do ganho.

Para Schwartz (2004) a aversão à perda pode criar um conflito no indivíduo no momento da decisão que pode produzir uma paralisia.

Para demonstrar tal fato, Schwartz (2004) descreve um experimento no qual é dado \$1,50 aos participantes que preencherem um questionário. No final, foi oferecido aos participantes uma caneta no valor de \$2,00. A troca é aceita por 75% dos participantes. Para outro grupo, além da caneta de \$2,00 foi dada uma terceira alternativa de escolha, um par de canetas de menor valor, sendo que o valor do par também era de \$2,00. Neste caso, menos de 50% dos participantes escolheram trocar o dinheiro por uma das duas alternativas.

Para Schmidt e Zank (2002) a aversão à perda pode explicar muitas das anomalias no processo decisório racional, estudadas pelas finanças comportamentais, como o efeito doação e a tendência ao status quo.

Quanto maior o número de alternativas de escolha, maior será a perda da pessoa que tomará a decisão, prejudicando assim, a decisão racional.

Outra importante descoberta das pesquisas de Tversky e Kahneman (1979) é a importância da abordagem (perspectiva) dada aos cenários apresentados durante o processo decisório, o que produz significativas diferenças nas decisões humanas para o mesmo problema.

Tversky e Kahneman (1984), apud Bernstein (1997), realizaram uma experiência que ilustra perfeitamente a mudança de decisões conforme a abordagem dada ao problema.

Eles pediram para imaginar que uma rara doença atingiu uma pequena comunidade de 600 pessoas e que havia 2 alternativas para tentar salvar seus habitantes. Caso fosse escolhida a primeira, 200 pessoas seriam salvas, e caso fosse adotada a segunda, haveria 33% de probabilidade de se salvar todos. A primeira alternativa foi escolhida por 72% dos entrevistados.

A pesquisa foi realizada novamente, mas com uma diferente abordagem nas questões. O problema continuava o mesmo e as alternativas também, porém a primeira alternativa foi apresentada destacando que 400 pessoas morreriam, enquanto a segunda alternativa permaneceu a mesma, 33% de probabilidade de ninguém morrer.

O resultado foi praticamente o oposto, 78% dos entrevistados optaram pela segunda alternativa, o que não deveria ocorrer se as decisões fossem totalmente racionais, uma vez que as alternativas continuaram exatamente as mesmas, mudando apenas a abordagem dada.

A Teoria da Perspectiva foi um importante marco na análise do comportamento humano na tomada de decisão, realizando testes experimentais para identificar padrões de comportamento que afetam o processo de tomada de decisão.

2.3.2 – Finanças e o comportamento humano

Para Bernstein (1997) as finanças comportamentais tiveram início com a adesão de economistas que reagiram às falhas no modelo racional e inauguraram um novo campo de estudos. Richard Thaler foi o principal nome dentre estes economistas.

Segundo Bernstein (1997), o interesse de Thaler sobre o assunto começou no início da década de 1970, quando pesquisava o valor da vida humana. Uma das suas experiências era perguntar quanto as pessoas estavam dispostas a pagar para eliminar a chance de 1 em mil de uma morte imediata. E quanto as pessoas exigiam para aceitar a chance de 1 em mil de uma morte imediata.

As diferenças entre as respostas foram significativas. Tipicamente não pagavam mais de \$ 200 para eliminar o risco da morte imediata, todavia, não aceitavam um risco extra nem por \$ 50.000.

Thaler, segundo Bernstein (1997, 288), comenta que "a disparidade entre os preços de compra e venda era assaz interessante". A partir destas constatações Thaler preparou uma lista de comportamentos que violam as previsões da teoria racional, o que ele chamou de "comportamentos anômalos".

As Finanças Comportamentais estão conquistando cada vez mais espaço no debate financeiro. A participação de estudiosos renomados em congressos específicos sobre o tema é cada vez mais constante (Kimura, 2003).

Para Ongkrutaraksa (1996), as Finanças Comportamentais se utilizam de observações empíricas e resultados experimentais de outras ciências sociais, como a psicologia, sociologia e ciência política, tornando finanças mais interdisciplinar e trazendo muitos benefícios para sua melhor compreensão.

Para Olsen (1998) as Finanças Comportamentais tentam compreender e prever a psicologia do comportamento humano no processo decisório no mercado financeiro e quais suas conseqüências.

Para Shanteau (1989) o estudo destes comportamentos pode melhorar a capacidade de decisão dos investidores e conseqüentemente seus retornos.

Ainda não existe uma teoria única sobre Finanças Comportamentais, todavia, a maioria das pesquisas sobre o assunto tem focado no estudo de ilusões cognitivas e suas conseqüências no mercado financeiro.

2.3.3 – Ilusões cognitivas e heurísticas

Segundo Kahneman e Riepe (1998) a ilusão cognitiva é a tendência de erro sistemático no processo decisório.

Gilovich, Griffin e Kahneman (2002) afirmam que os partidários da teoria da racionalidade, não defendem que as pessoas não erram nunca, mas que os erros não são sistemáticos.

Ao se encontrar erros sistemáticos nos procedimentos humanos, podemos questionar a racionalidade, uma vez que os erros não são mais eventuais, mas representam um padrão do comportamento humano.

Para Fuller (1998) as ilusões cognitivas são divididas em 2 grupos: as ilusões resultantes de regras heurísticas nos processos de decisão apresentados por Tversky e Kahneman (1974) e

ilusões causadas pelas estruturas mentais descritas na Teoria da Perspectiva por Tversky e Kahneman (1979).

Segundo Tversky e Kahneman (1979) heurísticas são atalhos mentais que reduzem o tempo da tomada de decisão. Este processo é algo importante, porém pode provocar erros, distanciando a decisão dos pressupostos da racionalidade.

Tversky e Kahneman (1974) identificaram três heurísticas que levam as pessoas ao erro: Representatividade (*Representativeness*), Disponibilidade (*Availability*) e Ancoramento e Ajustamento (*Anchoring e Adjustment*).

Outras heurísticas e ilusões cognitivas relacionadas às finanças foram identificadas por diversos autores: excesso de confiança (*overconfidence*), aversão à ambigüidade (*ambiguity aversion*), efeito disposição (*disposition effect*), efeito doação (*endowment effect*), tendência ao status quo (*status quo bias*), medo do arrependimento (*avoiding regret*), abordagem (*framing*), lei dos pequenos números (*law of small numbers*), contabilidade mental (*mental accounting*) e custos já incorridos (*sunk costs*).

Folkes (1988) considera importante compreender como as heurísticas influenciam as estimativas de risco, uma vez que a incerteza, um dos componentes da percepção do risco, é afetada por heurísticas. Determinar o risco é fundamental para uma boa análise de investimentos, uma vez que o retorno exigido depende diretamente do risco assumido.

2.3.3.1 - Heurística da Representatividade

A heurística da representatividade faz com que as pessoas acreditem em falsas evidências, provocando muitas vezes erros de avaliação. Nas palavras de Tversky e Kahneman (1974, 1124):

“Muitas das questões sobre probabilidades que interessam às pessoas referem-se ao seguinte tipo: Qual a probabilidade do objeto A pertencer a classe B ? Qual a probabilidade do evento A ter origem no processo B ? Qual a probabilidade do processo B gerar o evento A ? Ao responder estas questões, as pessoas normalmente confiam na heurística da representatividade, na qual probabilidades são avaliadas pela proporção que A é semelhante a B. Por exemplo, quando A é muito característico a B, a

probabilidade de A ser resultante de B é considerada alta. Em outra mão, se A não é parecido com B, a probabilidade de A ser resultante de B é considerada baixa.”

As pessoas podem acreditar que uma determinada seqüência de eventos é conseqüência de causas sistemáticas, provocando assim, erros sistemáticos de julgamento. Para Tversky e Kahneman (1974) a heurística da representatividade é responsável pelo fato das pessoas, ao examinarem seqüências aleatórias, acreditarem ter encontrado algum padrão lógico.

Outro efeito da heurística da representatividade descrito por Tversky e Kahneman (1974) é a tendência do homem em desconsiderar o tamanho da amostra para fazer generalizações.

Os autores compararam o percentual de nascimentos de meninas e meninos em dois hospitais de uma cidade, um grande e outro pequeno. Anualmente, em ambos nasciam em torno de 50% de meninos e 50% de meninas, porém em um único dia, esta proporção apresentava diferenças. Foram anotados, durante um ano, o número de dias em que o número de nascimento de meninos foi superior a 60% em cada hospital.

Em uma pesquisa com estudantes de pós graduação, perguntou-se se esta diferença foi verificada mais vezes no hospital pequeno, no grande ou aproximadamente igual em ambos.

A maioria dos alunos acreditavam que a possibilidade de uma alta porcentagem de nascimento de meninos em um único dia era a mesma em hospitais grandes e pequenos, uma vez que os eventos estão descritos pela mesma estatística e são amostras igualmente representativas da população.

Tversky e Kahneman (1974) afirmam que o número de dias em que mais de 60% dos nascimentos foram de meninos é muito maior no hospital pequeno, pois quanto maior a amostra, mais próximo de 50% fica o total de nascimentos de meninos em um dia. Tversky e Kahneman (1974, 1125) concluíram esta pesquisa com as seguintes palavras: “Esta fundamental noção de estatística, evidentemente, não faz parte do repertório de intuições das pessoas”.

Segundo Barberis, Shleifer e Vishny (1998) investidores podem acreditar que um histórico de bons resultados apresentados por determinada empresa é representativo e irá se repetir no futuro.

A heurística da representatividade faz com que os investidores desprezem a realidade de que não é comum que uma alta taxa de crescimento se repita sempre.

2.3.3.2 - Heurística da Disponibilidade

Segundo Tversky e Kahneman (1974), a Heurística da Disponibilidade é um atalho mental que leva as pessoas a estimarem a frequência ou probabilidade de um acontecimento pelos casos que lhes vêm à memória, ou lhes chamam a atenção, ou que conseguem visualizar mentalmente com mais facilidade. Isto depende da quantidade de exemplos que estiverem num dado momento disponíveis para despertar a nossa consciência.

Montier (2002) apresenta ataques de tubarão como exemplo da heurística da disponibilidade. Perguntou-se o que causa mais mortes nos Estados Unidos, ataques de tubarão ou queda de raios. A maioria optou por ataque de tubarões, pois a imprensa destaca muito mais as mortes causadas por tubarões.

Na verdade, nos Estados Unidos, a chance de morrer com uma queda de raio é 30 vezes maior do que a chance de morrer em um ataque de tubarão, segundo Montier (2002).

Outro exemplo do efeito da heurística da disponibilidade é apresentado por Asgary (2003). A maioria das pessoas está mais preocupada com os riscos de uma usina nuclear do que com o risco de dirigir para o trabalho, sendo o risco do segundo evento muito maior.

2.3.3.3 - Heurística de Ancoramento e Ajustamento

Para Tversky e Kahneman (1974) em muitas ocasiões, as estimativas das pessoas partem de um valor inicial ajustado para produzir o resultado final. Diferentes pontos de partida levam a diferentes estimativas. Eles chamaram este fenômeno de ancoramento e ajustamento.

Em um experimento, Tversky e Kahneman (1974) perguntaram para dois grupos distintos qual era a porcentagem de países africanos nas Nações Unidas. Eles apresentaram um valor inicial e

perguntaram se o valor era maior ou menor do que o apresentado. Depois deveriam fazer sua estimativa.

Para um grupo o resultado foi 25% enquanto para o outro foi 45%. A diferença pode ser explicada pela heurística do ancoramento e ajustamento, pois os valores iniciais foram: 10% e 65% respectivamente.

Para Chapman e Johnson (2002) o ancoramento não é informativo, porém relevante para o tomador de decisão.

Epley e Gilovich (2001) identificaram que as âncoras produzidas pela própria pessoa são mais significativas do que as âncoras geradas pelos pesquisadores.

Em experimento com 50 alunos da pós graduação, Epley e Gilovich (2001) fizeram duas perguntas para as quais os estudantes poderiam criar âncoras e duas perguntas com âncoras sugeridas pelos pesquisadores, sendo uma alta e outra baixa. A Tabela 1 detalha os resultados do experimento.

Âncora	Pergunta	Participantes	Porcentagem descrevendo ancoragem e ajustamento
Próprias	Quando Washington foi eleito presidente ?	42	64
	Quando um 2º explorador europeu, após Colombo chegou às Índias ?	37	89
Induzidas	Qual o tamanho médio de uma baleia ?	50	12
	Qual é a temperatura média no inverno na Antártica ?	50	14

Tabela 1 – Porcentagem de participantes que descrevem um processo de ancoragem e ajustamento.

Fonte: Epley e Gilovich (2001)

O total de participantes não foi 50 nas perguntas que geravam âncoras próprias, pois nem todos os estudantes sabiam que o Estados Unidos se tornaram independentes em 1776 e que Colombo chegou nas Índias em 1492.

Para Fuller (1998) a heurística da ancoragem e ajustamento provoca uma sub-reação à novas informações na maioria das pessoas.

2.3.3.4 - Efeito doação

O efeito doação torna as pessoas apegadas aos seus objetos e não as permitem perdê-los, mesmo quando elas não tenham um particular desejo pelo objeto (Van Boven, Loewenstein e Dunning, 2003).

Thaler (1980) descreveu o efeito doação como o fator da característica observada nas pessoas de exigirem um valor muito maior para desistirem de um objeto do que o valor que pagariam para adquirir o mesmo objeto.

O efeito doação pode ser identificado no experimento de Kahneman, Knetsch e Thaler (1991) no qual metade dos estudantes de uma classe recebera uma caneca e a outra metade nada recebeu.

Perguntou-se por quanto os estudantes venderiam suas canecas e quanto os estudantes que nada receberam pagariam pela caneca.

Os vendedores exigiram, em média, US\$ 7,12 pela caneca e os compradores estavam dispostos a pagar, em média, US\$ 3,12. Canecas semelhantes eram vendidas na faculdade por US\$ 5,00.

Para Kahneman, Knetsch e Thaler (1991) a tendência ao status quo e o efeito doação são manifestações da aversão à perda.

Nofsinger (2001) cita sua esposa com um exemplo do efeito doação. Ela recebeu uma herança totalmente aplicada em *U. S. savings bonds*, investimento de baixos risco e rentabilidade. Apesar de estar ciente que, em função de sua idade e patrimônio, o melhor seria aplicar em alternativas de maior risco e, conseqüente, maior rentabilidade, manteve o investimento recebido como doação.

Para Huck, Kirchsteiger e Oechssler (2003) o efeito doação distorce as carteiras reais das carteiras ótimas, uma vez que o custo de substituição torna-se diferente do racional.

Uma das causas do efeito doação é a armadilha do status quo, a tendência das pessoas a perpetuar suas posições, evitando mudanças, identificada por Hammond, Keeny e Raiffa (1998).

2.3.3.5 - Tendência ao Status Quo

Segundo Tversky e Kahneman (1991) o termo status quo foi introduzido por Samuelson e Zockhauser (1988).

Samuelson e Zeckhauser (1988) utilizaram o termo status quo para se referir a uma exagerada preferência das pessoas em manter-se na situação atual e demonstraram a tendência em uma série de experimentos e observações.

Uma das observações de Samuelson e Zeckhauser (1988) refere-se a uma nova opção de plano de saúde oferecida pela Universidade de Harvard para seus membros. Foi permitido aos antigos membros da universidade trocarem seus planos antigos pela nova modalidade.

Assumindo que as preferências dos novos e antigos membros sejam as mesmas, a distribuição dos planos entre os novos e antigos membros deveriam ser semelhantes, porém, poucos dos antigos membros trocaram de plano, sendo muito menor a proporção dos antigos membros em relação aos novos membros que aderiram ao novo plano de saúde.

Para Garbers (2003), a maioria das pessoas, após adquirir um bem, o valoriza. Isto aplica-se para bens com substitutos semelhantes, normalmente negociados no mercado, porém este efeito é muito mais forte em produtos raros, com poucas alternativas de substituição.

2.3.3.6 - Lei dos Pequenos Números

Tversky e Kahneman (1971), introduziram o termo Lei dos Pequenos Números para identificar um erro comum à maioria das pessoas: acreditar que é possível obter resultados significativos em pequenas amostras.

Para Tversky e Kahneman (1971), como consequência da Lei dos Pequenos números, as pessoas tendem a acreditar que todos os segmentos de uma seqüência devem refletir a proporção real, ou seja, caso uma seqüência apresente uma tendência, uma tendência contrária é esperada. Este problema é conhecido como a falácia do jogador.

Tversky e Kahneman (1971) realizaram o seguinte teste: sabe-se que o QI médio de uma população é 100. Extraiu-se aleatoriamente uma amostra com 50 crianças e a primeira criança testada tinha um QI igual a 150. Eles perguntaram qual deveria ser o QI médio da amostra.

Nas palavras de Tversky e Kahneman (1971), “surpreendentemente um grande número de pessoas acreditam que a média da amostra seja 100”. Na verdade, a média esperada é 101, pois o restante da amostra independe do primeiro valor.

Abraham e Schulz (1984), apud Rabin (2000) repetiram o experimento citado acima e 59% dos entrevistados acreditavam que a média da amostra seria 100, enquanto apenas 13% acertaram o valor correto.

Zielonka (2000) acredita que a lei dos pequenos números é uma das causas da falácia da regressão à média.

Para Brabazon (2000), a lei dos pequenos números afeta os mercados financeiros, fazendo com que os investidores busquem ações com bom desempenho e evitem as ações com baixa performance no passado recente. Este comportamento pode explicar a super valorização (*overreaction*) das ações com bom desempenho recente.

2.3.3.7 - Medo do Arrependimento

Wakshull (2001) descreve o arrependimento como uma frustração por ter feito um investimento com retorno inferior ao esperado ou por ter deixado de investir em um negócio com resultado positivo. Ainda para Wakshull (2001) o arrependimento é resultado da imaginação e seu medo faz com que os gerentes sigam operações padrões.

Barber e Odean (1999) apontam o medo do arrependimento como uma das causas dos investidores venderem suas posições vencedoras e manterem em carteira os ativos com pior desempenho.

Para Shiller (1999) o investidor que não vende suas ações com baixo desempenho, não assume seu erro, evitando assim o arrependimento de ter errado. Já a venda de ações em alta evita que o investidor arrepende-se mais tarde com uma eventual queda.

O medo do arrependimento também pode explicar o surgimento de bolhas no mercado. O investidor compra determinado ativo somente para não se arrepender no futuro de não ter investido naquela alternativa popular no momento.

2.3.3.8 - Contabilidade Mental

Shiller (1999) descreve a contabilidade mental como uma tendência humana em separar investimentos em compartimentos mentais baseados em atributos superficiais. O tratamento dado a estes investimentos varia de acordo com o compartimento em que ele se encontra. Shiller (1999) continua: “ao invés de olhar para o todo, como determina a racionalidade, eles olham para pequenas decisões separadamente”.

Tversky e Kahneman (1981) realizaram o seguinte teste: pediram para os participantes imaginarem que estavam comprando uma calculadora por \$15,00. Os mesmos descobrem que a mesma calculadora estava a venda por \$ 10,00 num local a 20 minutos de carro de onde estavam.

O mesmo teste foi realizado para uma compra de um paletó de \$125,00, que poderia também ser comprado por \$120 a 20 minutos de carro de onde estavam. A contabilidade racional para ambos os casos deveria ser a mesma, o esforço para se deslocar até o local onde o produto está mais barato vale \$5,00 ?

Dos respondentes testados com o problema da calculadora, 68% iriam comprar a calculadora mais barata, enquanto apenas 29% dos compradores do paletó se interessaram pelo desconto de \$5,00.

Neste teste ficou claro que muitas pessoas fazem diferentes contabilidades para produtos diferentes. No caso da calculadora o desconto era significativo, por isso, valia o esforço, enquanto para o paletó, o desconto não era significativo, desvalorizando o esforço. Estas pessoas não se preocuparam em avaliar qual o valor do esforço para obter a economia.

Bernstein (2003) relata uma entrevista de Kahneman explicando que em suas pesquisas com Tversky concluíram que é menos doloroso perder \$ 100 logo após já ter perdido \$ 100 do que perder \$ 100 em duas situações totalmente separadas.

Kahneman conta que comprou toda a mobília para sua casa nova uma semana após a compra da casa, pois mentalmente o custo da mobília estava incluído com a compra da casa. Caso deixasse para comprá-la em outra oportunidade, seria um novo gasto e provavelmente não compraria tudo que precisava.

Tversky e Kahneman (1981) realizaram um teste com 181 pessoas no qual pediam ao entrevistado imaginar que tinha decidido ir ao teatro assistir a uma peça de \$ 10. Chegando ao teatro ele percebeu que havia perdido \$ 10. A questão era se o entrevistado compraria a entrada de qualquer maneira. O resultado para o teste indicou que 88% dos pesquisados comprariam o ingresso de qualquer maneira.

Uma nova experiência foi feita com 200 pessoas, sendo que o entrevistado tinha decidido ir ao teatro e já havia comprado o ingresso de \$ 10, porém ao chegar ao teatro percebeu que havia

perdido a entrada. A questão de novo era se ele compraria uma nova entrada por \$ 10. Neste caso, apenas 46% dos pesquisados comprariam uma nova entrada, demonstrando que a contabilidade mental reage de forma diferente em diferentes situações, mas que se fosse analisada de forma mais ampla não teria nenhuma diferença.

Nos dois casos o pesquisado teve um prejuízo de \$ 10 e deveria decidir se ainda valeria a pena gastar \$ 10 em uma atividade de lazer. Racionalmente os resultados deveriam ser semelhantes, mas não foi o que aconteceu.

Os investidores não agem de acordo com o proposto pela Moderna Teoria das Finanças, a qual sugere que os riscos e retornos devem ser avaliados de maneira integrada, uma vez que os investimentos são separados e tratados de formas distintas.

2.3.3.9 - Custos já Incorridos

Investimentos passados não podem mais ser modificados, portanto não devem afetar novas decisões de investimento. Rappaport e Mauboussin (2001) acreditam que os investidores, mesmo cientes que os custos já incorridos são irrelevantes para decisões atuais, geralmente não conseguem separá-los.

Para Statman e Caldwell (1987) os administradores que utilizam a regra do valor presente líquido, conforme prescrita pela Moderna Teoria das Finanças, devem ignorar os custos já incorridos, porém estes não são descartados pela contabilidade mental.

O caso ilustrado anteriormente em que o pesquisado perde sua entrada para o teatro trata-se de um custo já incorrido. Sua decisão de ir ou não ao teatro não modificará o custo do novo ingresso. A decisão deveria ser baseada somente considerando a situação atual, ou seja, o pesquisado tinha condições de comprar um novo ingresso ?

Statman e Caldwell (1987) demonstram a influência dos custos já incorridos com o exemplo de uma pessoa envolvida em um negócio que tivera uma perda de \$ 2.000 e agora tem a

oportunidade de optar por um ganho certo de \$ 1.000 ou arriscar ganhar \$ 2.000, mas com a possibilidade de não ganhar nada. O que ele escolherá ?

Pelo modelo decisório racional, a perda de \$ 2.000 é passada, é um custo já incorrido e não tem nenhuma influência na tomada de decisão entre as novas alternativas. Como ambas possuem o mesmo valor esperado (\$ 1.000), a decisão racional deveria ser optar pelo ganho certo de \$ 1.000, uma vez que a segunda alternativa apresenta um risco.

Como as pessoas não se livram facilmente dos custos já incorridos, a contabilidade mental transforma as duas alternativas em uma perda certa de \$ 1.000 (perda já ocorrida de \$ 2.000 e ganho certo de \$ 1.000) ou ganho zero (perda já ocorrida de \$ 2.000 e ganho de \$ 2.000) com possibilidade de perda de \$ 2.000 (perda já ocorrida e ganho zero).

Como as pessoas são, em geral, avessas ao risco para perdas, optam pela segunda alternativa, pois há a possibilidade de eliminar as perdas já ocorridas, o que não deveria ocorrer pelo pressuposto racional.

2.3.3.10 - Excesso de Confiança

Outra ilusão cognitiva que afeta a racionalidade das decisões de investimentos é o excesso de confiança (*overconfidence*).

A maioria dos seres humanos acredita que, mesmo em momentos de crise, aplica racionalmente as leis da probabilidade ao analisar as opções de escolha. Todos acreditam estar acima da média em habilidades, inteligência, experiência e liderança. Quem admite ser um mau motorista ou um investidor incompetente?

Kahneman e Riepe (1998), através de diversos experimentos, concluíram que 80% dos motoristas acreditam que estão acima da média. Quão realistas são estas imagens? Não é possível que todos

estejam acima da média, muitos devem estar errados. O mesmo ocorre com as decisões tomadas, muitas vezes sob condições complexas, confusas e inesperadas.

Ferreira e Yu (2003) demonstraram que este fenômeno também está presente entre os investidores brasileiros.

Atualmente as decisões devem ser tomadas muito rapidamente e não há tempo para consultar as leis da probabilidade. Surge um fato novo e a decisão deve ser imediata para obter um ganho. Como os investidores têm um excesso de confiança em suas análises o resultado de suas ações, em geral, provoca uma alta volatilidade nos mercados.

Shiller (1987) identificou a exagerada sensibilidade a notícias boas ou ruins como uma das causas do excesso de volatilidade no mercado acionário.

Para Plous (1993), apud Kimura (2003), o excesso de confiança tem um grande poder de catástrofe sobre os investimentos. O investidor pode acreditar que tem vantagens competitivas em relação ao mercado, mantendo posições perdedoras por longo tempo em determinados ativos.

Barber e Odean (1999) acreditam que o excesso de confiança do ser humano levá-o a negociar excessivamente.

2.3.3.11 - Aversão à ambigüidade

Fox e Tversky (1998) identificaram que as pessoas preferem apostar naquilo que conhecem a apostar em eventos de probabilidade totalmente desconhecida.

Em um experimento Ellsberg (1961), apud Fox e Tversky (1998), percebeu que as pessoas prefeririam apostar que sairia uma bola vermelha ou preta de uma urna contendo 50 bolas de cada, do que apostar em uma determinada cor em uma urna com também 100 bolas, porém sem proporção entre bolas vermelhas e pretas conhecida.

Hammond, Keeny e Raiffa (1998) identificaram pessoas com tendência a perpetuar suas posições, evitando mudanças, fenômeno que eles chamaram de armadilha do status quo.

Tversky e Kahneman (1991) destacam que as pessoas são avessas ao risco quando há possibilidade de ganhos, mas são propensas ao risco quando se trata de perdas, ou seja, os seres humanos têm comportamento irracional quando trata-se de perdas, conforme já citado anteriormente.

A hipótese de comportamentos irracionais e a tendência para exageros nos comportamentos dos indivíduos em grupo, obtidas na seqüência dos trabalhos de Tversky e Kahneman, reforçou uma corrente de forte contestação à hipótese de racionalidade dos investidores e da correspondente hipótese de eficiência dos mercados.

2.3.3.12 - Efeito disposição

Weber e Camerer (1998) descrevem o efeito disposição como a tendência de vender os ativos vencedores e manter em carteira os ativos perdedores.

Weber e Camerer (1998) realizaram um experimento onde os entrevistados podiam negociar ações com determinadas possibilidades de ganho ou perda. Os autores identificaram o efeito disposição em seus testes.

Odean (1998) encontrou o efeito disposição na análise de 10.000 contas em corretoras americanas no período entre 1987 e 1993. O estudo foi limitado para transações com ações, o que ocorreu em 6.380 das contas analisadas, totalizando 97.483 transações. Em sua análise ficou demonstrado que os investidores vendem as ações vencedoras mais rápido do que as perdedoras.

Ivkovié, Pearson e Weisbenner (2003) apontam o medo de arrependimento e contabilidade mental como razões para o surgimento do efeito disposição.

Kahneman e Tversky (1979) identificaram que as pessoas apresentam aversão ao risco para ganhos e propensão ao risco para perdas. Esta característica também pode explicar o efeito disposição, pois o investidor quando está ganhando com uma ação vencedora não deseja mais assumir riscos, mas quando está perdendo com uma ação o investidor aceita o risco.

2.3.3.13 - Abordagem

Tversky e Kahneman (1986) identificaram que as decisões podem sofrer variações significativas dependendo da abordagem dada ao problema. Eles apresentaram a seguinte pesquisa elaborada por McNeil et al (1982) envolvendo duas possibilidades de tratamento de câncer.

Para um grupo de 247 pessoas as alternativas foram abordadas pela sobrevivência, apresentando as seguintes alternativas:

- Cirurgia : De 100 operados, 90 vivem após a operação, 68 continuam vivos após 1 ano e 34 permanecem vivos após 5 anos.
- Radioterapia: De 100 pacientes, todos estão vivos após a terapia, 77 ainda vivem após 1 ano e 22 permanecem vivos após 5 anos.

Neste grupo, apenas 82% dos pacientes optaram pela cirurgia, estimulados pela maior probabilidade de vida após 5 anos.

Para um grupo de 336 pacientes com o mesmo problema, foram apresentadas as mesmas alternativas, porém com uma abordagem na mortalidade, conforme as alternativas abaixo:

- Cirurgia : De 100 operados, 10 morrem durante a operação, 32 morrem em até 1 ano e 66 morrem em até 5 anos.
- Radioterapia: De 100 pacientes, ninguém morre durante a terapia, 23 morrem em até 1 ano e 78 morrem em até 5 anos.

Com esta abordagem, apenas 56% dos pacientes optaram pela cirurgia, pois a probabilidade de 10% de morrer durante a operação é assustadora.

3 – Metodologia

A revisão da literatura apresentada aponta algumas contradições nos pressupostos da racionalidade. Esta pesquisa procura testar estas contradições através de um experimento simulando algumas decisões financeiras. Foi desenvolvido pelo autor em ASP e SQL um *software* exclusivamente para este fim para uso na Internet.

Simulações, pela Internet, foram realizadas no início de setembro de 2003 (estudantes universitários e MBA), fevereiro de 2004 (executivos do segmento financeiro), maio de 2004 (médicos) e outubro de 2004 (universitários). Os participantes de cada uma das simulações não são os mesmos. As novas simulações têm como objetivo aumentar o volume de dados e comparar o comportamento de diferentes grupos de investidores.

Os participantes da primeira simulação foram divididos em dois grupos: estudantes universitários e profissionais com poder de decisão em suas empresas.

Os estudantes universitários participantes da pesquisa são 42 alunos do autor, cursando o 2º e 5º semestre do curso de administração de empresas da faculdade Europan em Cotia – SP, ocupando na data, cargos com pequeno poder de decisão. Os profissionais são 51 gerentes e diretores cursando MBA da FAAP, alunos do Sr. Uriel Rotta, co-autor deste autor em um artigo, tendo poder de decisão em suas empresas, mas não necessariamente ligados à área financeira.

Os participantes da segunda simulação são 97 executivos do segmento financeiro com grande poder de decisão e habituados com o mercado financeiro. Os mesmos participaram da pesquisa a convite da Sra. Consuelo Paiva Amorim, executiva de uma empresa de consórcio.

Os participantes da terceira simulação são 218 médicos do Estado de São Paulo, profissionais com alto poder aquisitivo e que tomam decisões de investimentos pessoais, mas normalmente conhecem pouco este mercado. Os mesmos participaram da pesquisa através de convite aos médicos associados ao Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (CREMESP), através de lista disponível na internet.

Na quarta simulação foram pesquisados 46 universitários cursando o 2º e 5º semestre do curso de administração de empresas da faculdade European em Cotia – SP, com as mesmas características dos alunos participantes da primeira simulação. Esta nova simulação foi feita para aumentar a base de dados.

Todos os grupos participaram da mesma simulação, somente com modificações nos cenários para melhor ajustar à realidade no momento da pesquisa. Os procedimentos aqui descritos são os mesmos para todos, o que permite comparar os resultados obtidos em cada um dos grupos.

A simulação foi dividida em duas etapas, cada uma com objetivo de testar algumas das contradições anteriormente apresentadas. A presente pesquisa tem como objetivo verificar se as decisões de participantes de uma simulação estão de acordo com os princípios da racionalidade.

Quanto maior o número de ilusões cognitivas e heurísticas a serem testadas, mais complexo deverá ser o sistema e mais demorada será a simulação. Uma simulação extremamente simplificada não permitiria uma boa análise do processo de tomada de decisão, e o oposto, uma simulação muito complexa, poderia cansar o participante da pesquisa, fazendo com que não analisasse com seriedade as alternativas de investimento oferecidas, prejudicando o resultado da pesquisa.

Desta maneira, esta pesquisa tentará identificar quatro dos comportamentos identificados anteriormente que não estão de acordo com os princípios da racionalidade: efeito disposição, efeito doação, medo do arrependimento e abordagem. Estes foram selecionados pela sua importância e por se adequarem melhor à ferramenta de pesquisa.

3.1 – Primeira etapa

Os participantes de cada grupo (estudantes e profissionais) foram divididos em três equipes. A primeira equipe recebeu inicialmente, na “semana 1”, a importância de R\$130.000,00 para

aplicação em ativos financeiros (dólar, títulos públicos e ações das empresas Gerdau, Bradesco, Telemar e Petrobrás).

O simulador apresentava um cenário altamente positivo da economia brasileira, com boas perspectivas de lucro para as empresas. Os participantes tinham acesso, também, a relatórios de especialistas que indicavam boas perspectivas para as ações e tendência de queda para o dólar e a taxa de juros dos títulos públicos.

No segundo momento, na “semana 2”, há uma grande mudança no cenário econômico: as ações apresentam forte queda, enquanto o dólar e taxa de juros sobem. Os participantes que fizeram investimentos em ações, o mais indicado pelo cenário anterior, apresentariam perdas e teriam carteiras com valores próximos de R\$100.000,00.

Os participantes da segunda equipe iniciaram a simulação na “semana 2”, sendo apresentado a eles o mesmo cenário da “semana 2” dos participantes da primeira equipe. A diferença, porém, é que recebiam R\$100.000,00 e não tinham feito, ainda, nenhum investimento.

Os participantes da terceira equipe também iniciaram a simulação na “semana 2”, porém com uma carteira de ativos igual à média da carteira dos participantes da primeira equipe.

O *software* identifica quantos participantes eram esperados na simulação e dividia este valor por 2. Enquanto o total de investidores não atingisse a metade dos participantes esperados, os novos usuários eram colocados nas primeira e segunda equipes alternadamente.

O *software*, quando o total de participantes atingiu a metade esperada, passou a incluir os novos participantes na terceira equipe, até que todas as equipes estivessem com o mesmo número de elementos. A partir deste momento cada novo usuário era incluído nas equipes alternadamente, fazendo com que cada equipe, por grupo, contasse com o mesmo número de participantes.

O cenário apresentado pelo simulador na “semana 2” é de alta no dólar e queda no valor das ações, portanto, a decisão racional esperada é investimento principalmente em dólar. Neste

momento é testada a tendência de manutenção, ou seja, se os investidores evitam mudanças e se apegam aos seus investimentos.

O investimento mais racional, sem influência de vieses comportamentais, são os investimentos realizados pela segunda equipe, pois os tomadores de decisão estão com dinheiro e podem aplicá-lo nas alternativas que julgarem mais apropriadas.

Os participantes das primeira e terceira equipes já possuem uma carteira de ativos e estão vulneráveis à tendência de manutenção de suas carteiras. Os participantes da primeira equipe podem ainda apresentar apego aos seus investimentos, uma vez que seus ativos foram selecionados por eles, enquanto os integrantes da terceira equipe receberam, apenas, uma carteira de ativos.

Para testar se as amostras apresentam uma distribuição normal será utilizado o teste Kolmogorov-Smirnov (K-S), com nível de decisão $\alpha = 0,05$, para a variável volume de dinheiro investido em ações por participante. Segundo Siegel (1975), a prova de Kolmogorov-Smirnov de uma amostra é uma prova de aderência, ou seja, compara a distribuição de frequência acumulada que ocorreria sob a distribuição teórica (H_0) com a distribuição de frequência acumulada observada.

H_0 : As carteiras formadas pelos participantes do grupo são normalmente distribuídas;

H_1 : As carteiras formadas pelos participantes do grupo não são normalmente distribuídas;

Nível de decisão: $\alpha = 0,05$.

Caso seja aceita a hipótese nula, ou seja, a amostra apresenta uma distribuição normal, será utilizado o teste paramétrico ANOVA para verificar se o fato do investidor receber uma carteira de ativos, ou dinheiro, influencia na decisão de investimento, com nível de decisão $\alpha = 0,05$.

H_0 : A origem dos recursos não afeta a decisão de investimento;

H_1 : A origem dos recursos afeta a decisão de investimento;

Nível de decisão: $\alpha = 0,05$.

Caso a hipótese nula seja recusada, ou seja, a amostra não apresentar uma distribuição normal, para verificar se o fato do investidor receber uma carteira de ativos, ou dinheiro influencia na decisão de investimento será utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, com nível de decisão $\alpha = 0,05$.

Segundo Siegel (1975), a prova de Kruskal-Wallis é extremamente útil para decidir se as diferenças entre amostras são efetivas ou apenas variações casuais.

H_0 : A origem dos recursos não afeta a decisão de investimento;

H_1 : A origem dos recursos afeta a decisão de investimento;

Nível de decisão: $\alpha = 0,05$.

No quadro 1 é apresentado uma visão geral desta etapa da simulação de investimentos utilizada para esta pesquisa.

Grupo	Início da Simulação	Carteira na 2ª semana	Objetivo
1	1ª semana	Aproximadamente R\$ 100.000 em ativos desvalorizados comprados pelos próprios participantes da simulação.	Verificar se há um apego aos seus ativos (efeito doação) e se há tendência em manter ativos perdedores (efeito disposição).
2	2ª semana	R\$ 100.000 em dinheiro	Carteira controle, identificar como seria a carteira sem vieses.
3	2ª semana	Aproximadamente R\$ 100.000 em ativos desvalorizados. Estes ativos não foram escolhidos pelos participantes da simulação.	Verificar se há um apego aos seus ativos (efeito doação).

Quadro 1 – Resumo da primeira etapa da simulação

3.2 - Segunda etapa

Nesta segunda etapa é apresentada uma alternativa de negócio de alto risco e alto retorno. Para aqueles que recusaram a alternativa proposta, é fornecido o resultado positivo do investimento e é oferecido um investimento com retorno um pouco menor e risco maior.

Caso número significativo de investidores aceitem o negócio, em condições menos atrativas do que as oferecidas inicialmente, comprova-se que o arrependimento tem uma influência mais forte que os princípios da racionalidade.

Para verificar se há diferenças nas respostas na primeira e segunda oportunidades será utilizado a Prova dos Sinais, com nível de decisão $\alpha = 0,05$. Para Siegel (1975), a Prova dos Sinais é aplicável ao caso de duas amostras relacionadas quando o pesquisador deseja determinar se duas condições são diferentes.

H_0 : A probabilidade de recusar o investimento é a mesma nas 2 situações;

H_1 : A probabilidade de recusar o investimento não é a mesma nas 2 situações;

Nível de decisão: $\alpha = 0,05$.

A simulação termina para aqueles que recusaram o investimento nas duas oportunidades. Para aqueles que aceitaram o investimento em qualquer das duas oportunidades é apresentada uma situação de fracasso.

Os participantes são divididos em 2 grupos e para cada grupo as alternativas possuem o mesmo valor segundo os princípios da racionalidade, porém a abordagem dada a cada grupo é totalmente diferente.

Para o primeiro grupo a ênfase é dada em que o participante tem apenas 20% do valor aplicado, mas existe a possibilidade de investir novamente no mesmo produto com a possibilidade de ganhar 500%. Pergunta-se se ele investe novamente, sim ou não.

Para o segundo grupo destaca-se que o investimento sofreu uma desvalorização de 80% e se ele sair agora, terá realizado esta perda, enquanto há a possibilidade dele aguardar mais um tempo e sair sem perdas. Pergunta-se se ele aguarda ou desiste do investimento.

Para verificar se há diferenças nas decisões de investimento devido a diferenças na abordagem dada ao problema será utilizado o Teste Kappa, com nível de decisão $\alpha = 0,05$. Segundo Cohen

(1960), apud Lee (2004), o Teste Kappa estima o nível de concordância de duas respostas dadas em situações diferentes.

H₀: A abordagem dada ao problema, não afeta a decisão de investimento;

H₁: A abordagem dada ao problema, afeta a decisão de investimento;

Nível de decisão: alfa = 0,05.

No quadro 2 é apresentado um resumo dos testes aplicados e efeitos pesquisados em cada uma das questões aplicadas na simulação.

Efeito	Teste	Resultado que indica a existência do efeito
Doação	Comparar a composição da carteira de investimento entre o grupo que recebeu dinheiro e o grupo que recebeu uma carteira de títulos.	Diferença significativa entre as carteiras. (Teste ANOVA ou Kruskal-Wallis)
Disposição	Comparar a composição da carteira de investimento entre o grupo que adquiriu uma carteira de títulos com o grupo que recebeu uma carteira de títulos.	Diferença significativa entre as carteiras. (Teste ANOVA ou Kruskal-Wallis)
Medo de Arrependimento	Oferecer, em piores condições, um negócio que foi recusado anteriormente, mas que apresentou um excelente desempenho e o pesquisado perdeu esta oportunidade.	Um número significativo de participantes aceitar em piores condições um negócio que havia sido recusado anteriormente. (Teste dos Sinais)
Abordagem	Comparar a continuidade em um investimento fracassado abordando a questão sob duas perspectivas distintas.	Diferença significativa entre a continuidade no investimento. (Teste Kappa)

Quadro 2 – Resumo dos testes aplicados na simulação

Os testes estatísticos serão aplicados através da utilização do *software* BioEstat 3.0 desenvolvido pela Sociedade Civil Mamirauá / MCT – CNPq e distribuído gratuitamente para os interessados.

Foi realizada uma entrevista com ampla experiência no relacionamento com investidores, o Sr. Marcos Flávio Azzi, sócio da Hedging-Griffo, uma importante administradora de recursos brasileira, que atualmente tem uma carteira em torno de R\$ 9 bilhões e aproximadamente 5 mil clientes.

O objetivo desta entrevista é comparar a percepção do experiente profissional sobre o comportamento dos grupos de investidores pesquisados com os resultados obtidos na simulação.

4- Resultados

4.1 – Estudantes universitários

O primeiro grupo a ser pesquisado foi o de estudantes universitários, que teve a participação de 88 alunos. Os participantes foram divididos em três grupos, de modo que o grupo 1 ficou com 30 alunos e os grupos 2 e 3 com 29 alunos cada. A primeira etapa apresentou os resultados detalhados na tabela 2.

Grupo	Ações		Dólar		Títulos Públicos		Total
1	R\$ 56.196,97	53,21%	R\$ 17.012,30	16,11%	R\$ 32.400,26	30,68%	R\$ 105.609,53
2	R\$ 25.332,59	25,33%	R\$ 61.222,96	61,22%	R\$ 13.444,45	13,44%	R\$ 100.000,00
3	R\$ 29.377,93	25,53%	R\$ 55.996,17	48,65%	R\$ 29.718,88	25,82%	R\$ 115.092,98

Tabela 2 – Composição das carteiras dos estudantes universitários

Pelo resultado do teste KS, rejeita-se a hipótese nula de que as carteiras formadas pelos participantes do grupo são normalmente distribuídas e aceita-se a alternativa de que as carteiras formadas pelos participantes do grupo não são normalmente distribuídas. As carteiras de ações apresentaram *p-value* bilateral menor que 0,05.

Desta forma foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para verificar se a origem dos recursos afeta a decisão de investimento.

O resultado do teste é apresentado na Figura 4. A comparação entre os grupos 1 e 2 possui *p-value* menor que 0,05, mesmo resultado obtido na comparação entre os grupos 1 e 3. Já ao comparar o grupo 2 com o 3, foi encontrado um valor *p-value* não significativo.

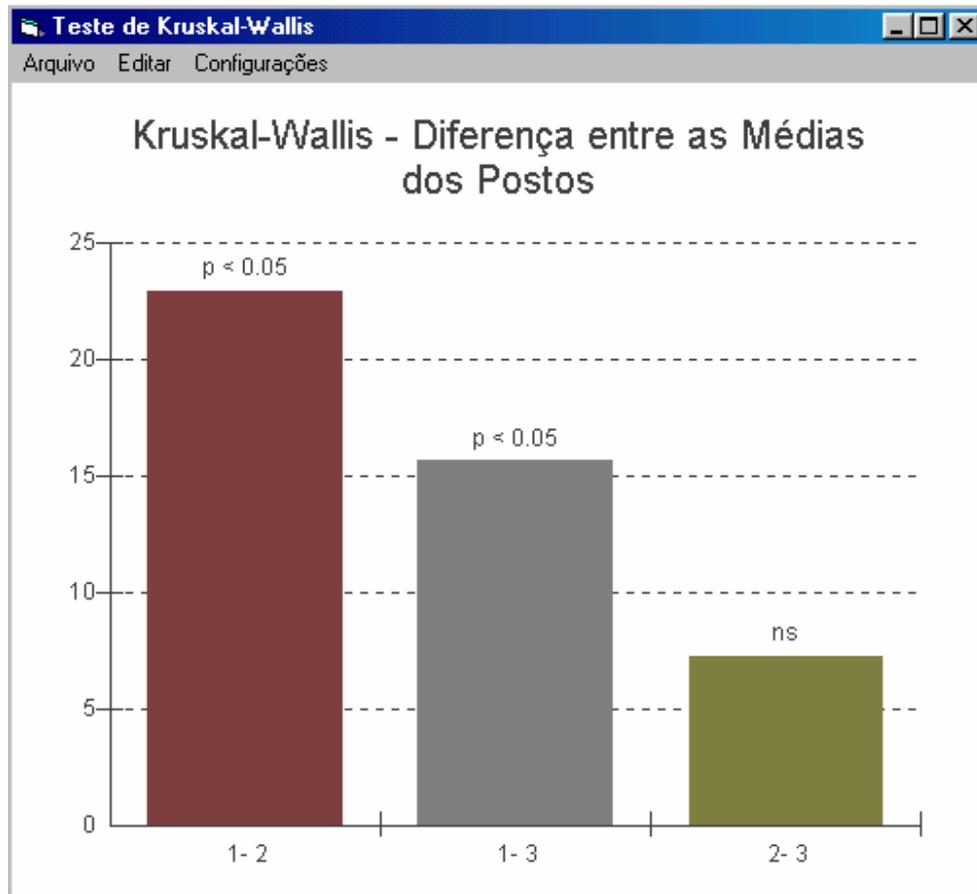


Figura 4 – Resultado do teste Kruskal-Wallis para carteira dos estudantes universitários
Fonte: Dados analisados no software BioEstat 3.0

Analisando os resultados obtidos aceita-se a hipótese nula quando comparadas as carteiras dos grupos 2 e 3, ou seja, a origem de recursos não afeta a decisão de investimento quando o participante não adquiriu sua carteira de títulos.

O fato do estudante universitário ter recebido uma carteira de ativos não provocou o efeito doação, uma vez que não há diferença significativa entre as carteiras dos universitários que receberam dinheiro ou uma carteira de ativos.

Quando se compara as carteiras dos grupos 1 e 2 e as carteiras dos grupos 1 e 3, o *p-value* é menor que 0,05, portanto rejeita-se a hipótese nula (a origem de recursos não afeta a decisão de investimento) e aceita-se a alternativa. A origem de recursos afeta a decisão de investimentos quando a carteira de títulos perdedores foi adquirida pelo próprio participante.

Desta forma foi identificado a ação do efeito disposição entre os estudantes universitários participantes da simulação de investimentos. Os universitários não investiram conforme o esperado pelos pressupostos da racionalidade. O fato dos mesmos terem tido um prejuízo não deveria modificar a decisão de investimento.

Na segunda etapa participaram 85 dos 88 estudantes que iniciaram a simulação. Destes, 64%, ou seja, 54 participantes aceitaram o investimento de risco proposto. Neste teste, foi analisado o comportamento dos 31 estudantes que recusaram o investimento. Foi utilizado o Teste dos Sinais para verificar se o medo do arrependimento afeta decisões de investimento.

Destes, 15 (48%) aceitaram o investimento em piores condições. O resultado não é significativo (p -value bilateral = 1,0000) e o poder do teste é igual a 1, aceitando-se a hipótese nula. O medo de arrependimento não afetou esta decisão de investimento.

No terceiro teste, 62 dos 69 participantes que aceitaram o investimento de risco na primeira ou segunda oportunidade responderam à questão. Para verificar se a abordagem dada às alternativas influi nas decisões de investimentos foi utilizado o Teste Kappa.

Na primeira abordagem, participaram 31 universitários e 9 deles (29%) não aceitaram investir novamente após as perdas obtidas. Na segunda abordagem, participaram também 31 universitários e 24 deles (77%) não tentaram recuperar o prejuízo após as perdas obtidas.

O valor de Kappa obtido é significativo (p -value = 0,0001), rejeitando-se a hipótese de nulidade (A abordagem não afeta as decisões de investimentos). A abordagem dada às alternativas afetou a decisão de investimento na simulação.

O resumo dos resultados obtidos é apresentado no quadro 3.

Grupo	Efeito doação	Efeito disposição	Medo de arrependimento	Abordagem
Universitários	não	sim	não	sim

Quadro 3 – Resumo dos resultados obtidos na simulação com universitários

4.2 – Estudantes de MBA

O segundo grupo a ser pesquisado foi o de estudantes de MBA, que teve a participação de 51 alunos. Os participantes foram divididos em três grupos, de modo que cada grupo ficou com 17 participantes. A primeira etapa apresentou os resultados detalhados na tabela 3.

Grupo	Ações		Dólar		Títulos Públicos		Total
1	R\$ 63.772,14	59,83%	R\$ 8.472,65	7,95%	R\$ 34.348,01	32,22%	R\$ 106.592,80
2	R\$ 24.997,28	25,00%	R\$ 41.108,36	41,11%	R\$ 33.894,36	33,89%	R\$ 100.000,00
3	R\$ 38.703,22	36,33%	R\$ 31.395,38	29,47%	R\$ 36.432,47	34,20%	R\$ 106.531,07

Tabela 3 – Composição das carteiras dos estudantes de MBA

Pelo resultado do teste KS, aceita-se a hipótese nula. As carteiras formadas pelos participantes do grupo são normalmente distribuídas. A carteiras de ações, apresentou *p-value* bilateral maior que 0,05.

Desta forma foi utilizado o teste paramétrico ANOVA para verificar se a origem dos recursos afeta a decisão de investimento.

O resultado do teste é apresentado na Figura 5. A comparação entre os grupos 1 e 2 e os grupos 2 e 3 possuem *p-value* maior que 0,05. Já ao comparar o grupo 1 com o 3, encontramos um *p-value* menor que 0,05.

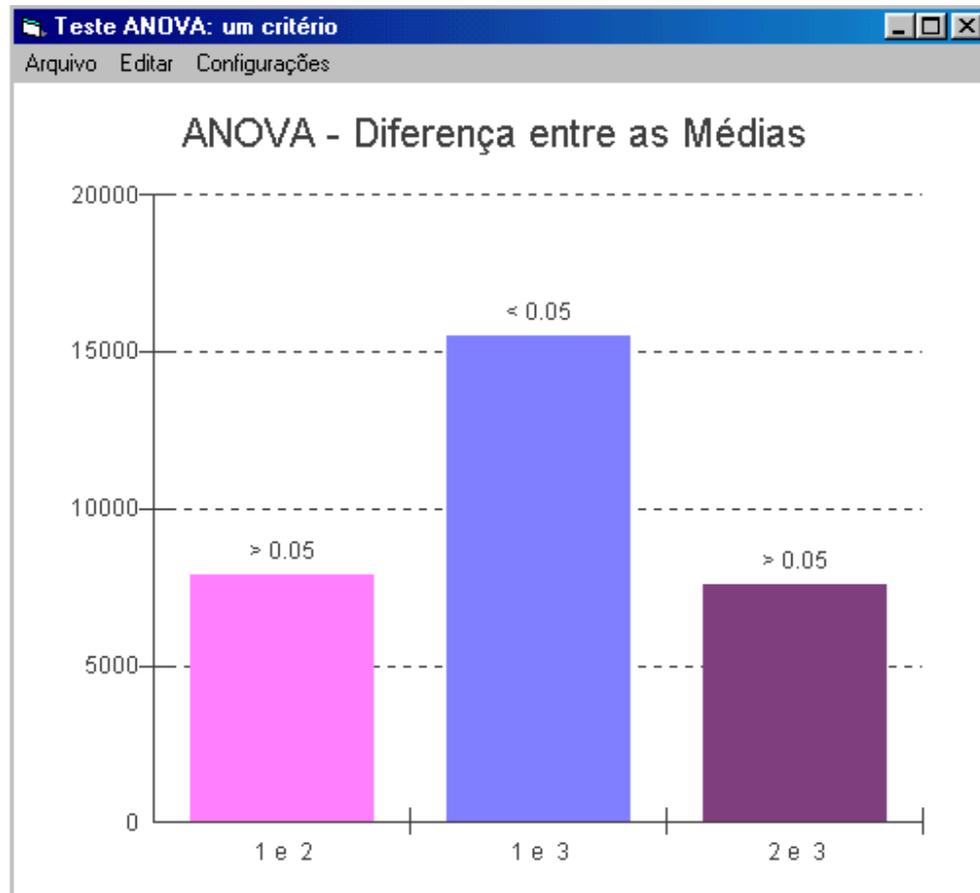


Figura 5 – Resultado do teste ANOVA para carteira dos estudantes de MBA
Fonte: Dados analisados no software BioEstat 3.0

Analisando os resultados obtidos aceita-se a hipótese nula quando comparadas as carteiras dos grupos 1 e 2 e dos grupo 2 e 3, ou seja, a origem de recursos não afeta a decisão de investimento quando o participante tinha uma carteira de títulos, independente se os mesmos foram adquiridos pelo participante ou não.

Quando compara-se a carteira do grupo 1 com a carteira do grupo 3, rejeita-se a hipótese nula (a origem de recursos não afeta a decisão de investimento) e aceita-se a alternativa. A origem de recursos afeta a decisão de investimentos quando o participante adquiriu a carteira de títulos e quando a mesma foi recebida.

O fato do participante ter uma carteira de títulos ou dinheiro não afetou sua decisão de investimento, desta forma, os efeitos doação e disposição não desviaram os estudantes de MBA dos princípios da racionalidade.

Na segunda etapa participaram todos os 51 estudantes de MBA que iniciaram a simulação. Destes, 49%, ou seja, 25 participantes aceitaram o investimento de risco proposto. Neste teste, foi analisado o comportamento dos 26 estudantes que recusaram o investimento. Foi utilizado o Teste dos Sinais para verificar se o medo do arrependimento afeta decisões de investimento.

Destes, 17 (65%) aceitaram o investimento em piores condições. O resultado obtido é significativo (p -value bilateral = 0,0000) e o poder do teste é igual a 0,9999, rejeitando-se a hipótese nula (o medo do arrependimento não afeta decisões de investimento). Aceita-se a alternativa. O medo de arrependimento afetou esta decisão de investimento.

No terceiro teste, 39 dos 42 participantes que aceitaram o investimento de risco na primeira ou segunda oportunidade responderam a questão. Para verificar se a abordagem dada às alternativas influi nas decisões de investimentos foi utilizado o Teste Kappa.

Na primeira abordagem, participaram 20 estudantes e 6 deles (30%) não aceitaram investir novamente após as perdas obtidas. Na segunda abordagem, participaram 19 estudantes e 12 deles (63%) não tentaram recuperar o prejuízo após as perdas obtidas.

O valor de Kappa obtido é significativo ($p = 0,0189$), rejeitando-se a hipótese nula (a abordagem dada às alternativas não afeta a decisão de investimento na simulação). Aceita-se a alternativa. A abordagem dada às alternativas afetou a decisão de investimento na simulação.

O resumo dos resultados obtidos é apresentado na quadro 4.

Grupo	Efeito doação	Efeito disposição	Medo de arrependimento	Abordagem
Estudantes de MBA	não	não	sim	sim

Quadro 4 – Resumo dos resultados obtidos na simulação com estudantes de MBA

4.3 – Executivos do segmento financeiro

O terceiro grupo a ser pesquisado foi o de executivos do segmento financeiro, que teve a participação de 60 profissionais. Os participantes foram divididos em três grupos, de modo que o grupo 1 ficou com 23 participantes, o grupo 2 com 28 participantes e o grupo 3 com 9 participantes.

Nesta simulação, os grupos não ficaram com tamanhos semelhantes devido a uma superestimativa de participantes na simulação. Acreditava-se que 120 executivos participariam da simulação, o que infelizmente não ocorreu. O sistema, entretanto, alternou os 60 primeiros executivos que acessaram o simulador entre os grupos 1 e 2. Somente após o 61º executivo acessar o sistema é que os executivos foram direcionados para o grupo 3, daí o seu número menor de participantes.

A primeira etapa apresentou os resultados detalhados na tabela 4.

Grupo	Ações		Dólar		Títulos Públicos		Total
1	R\$ 71.213,25	69,28%	R\$ 8.902,54	8,66%	R\$ 22.672,01	22,06%	R\$ 102.787,80
2	R\$ 48.269,23	48,27%	R\$ 32.307,69	32,31%	R\$ 19.423,08	19,42%	R\$ 100.000,00
3	R\$ 71.061,59	70,25%	R\$ 18.954,04	18,74%	R\$ 11.145,05	11,02%	R\$ 101.160,68

Tabela 4 – Composição das carteiras dos executivos do segmento financeiro

Pelo resultado do teste KS, aceita-se a hipótese nula. As carteiras formadas pelos participantes são normalmente distribuídas, as carteiras de ações apresentaram *p-value* bilateral maior que 0,05.

Desta forma foi utilizado o teste paramétrico ANOVA para verificar se a origem dos recursos afeta a decisão de investimento.

O resultado do teste é apresentado na Figura 6. A comparação entre o grupo 1 e o grupo 2 possui *p-value* menor que 0,05, mesmo resultado obtido na comparação entre os grupos 2 e 3. Já ao comparar o grupo 1 com o grupo 3, encontramos um *p-value* maior que 0,05.

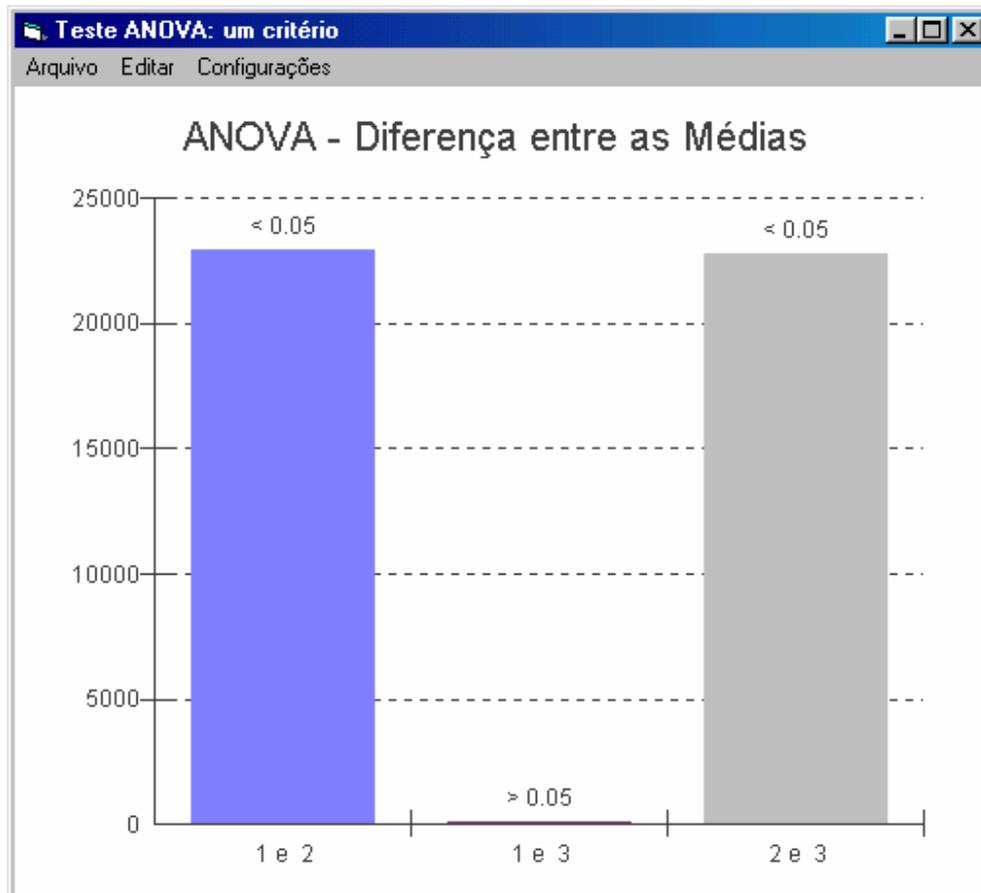


Figura 6 – Resultado do teste ANOVA para carteira dos executivos do segmento financeiro
Fonte: Dados analisados no software BioEstat 3.0

Analisando os resultados obtidos aceita-se a hipótese nula quando comparadas as carteiras dos grupos 1 e 3, ou seja, a origem de recursos não afeta a decisão de investimento quando o participante tinha uma carteira de títulos, independente se os mesmos foram adquiridos pelo participante ou não.

O fato do executivo ter adquirido ativos que sofreram perdas não potencializou o efeito disposição, uma vez que não há diferença significativa entre as carteiras dos executivos que compraram seus ativos perdedores e os executivos que receberam ativos perdedores.

Quando compara-se as carteiras dos grupos 1 e 2 e as carteiras dos grupos 2 e 3, rejeita-se a hipótese nula (a origem de recursos não afeta a decisão de investimento) e aceita-se a alternativa. A origem de recursos afetou a decisão de investimentos quando compara-se uma carteira de títulos com dinheiro.

Desta forma foi identificado a ação do efeitos doação entre os executivos participantes da simulação de investimentos. Os executivos do segmento financeiro não investiram conforme o esperado pelos pressupostos da racionalidade. O fato dos mesmos possuírem uma carteira de ativos não deveria modificar a decisão de investimento.

A segunda etapa teve a participação de 58 dos 60 executivos que iniciaram a simulação. Destes, 14%, ou seja, 8 participantes aceitaram o investimento de risco proposto. Neste teste, foi analisado o comportamento dos 50 executivos que recusaram o investimento. Foi utilizado o Teste dos Sinais para verificar se o medo do arrependimento afeta as decisões de investimento.

Destes, 41 (82%) aceitaram o investimento em piores condições. O resultado obtido é significativo (p -value bilateral = 0,0000) e o poder do teste é igual a 1, rejeitando-se a hipótese nula (o medo do arrependimento não afeta decisões de investimento) e aceita-se a alternativa. O medo de arrependimento afetou esta decisão de investimento.

No terceiro teste, 49 dos 49 participantes que aceitaram o investimento de risco na primeira ou segunda oportunidade responderam à questão. Para verificar se a abordagem dada às alternativas influi nas decisões de investimentos foi utilizado o Teste Kappa.

Na primeira abordagem, participaram 25 executivos e 9 deles (36%) não aceitaram investir novamente após as perdas obtidas. Na segunda abordagem, participaram 24 executivos e 6 deles (25%) não tentaram recuperar o prejuízo após as perdas obtidas.

O valor de Kappa obtido não é significativo (p -value = 0,2018), aceitando-se a hipótese de nulidade. A abordagem dada às alternativas não afetou a decisão de investimento na simulação.

O resumo dos resultados obtidos é apresentado na quadro 5.

Grupo	Efeito doação	Efeito disposição	Medo de arrependimento	Abordagem
executivos	sim	não	sim	não

Quadro 5 – Resumo dos resultados obtidos na simulação com executivos do segmento financeiro

4.4 - Médicos

O último grupo pesquisado foi o composto por médicos do estado de São Paulo. Participaram desta simulação 218 médicos, sendo 71 do grupo 1, 75 do grupo 2 e 72 do grupo 3. A primeira etapa apresentou os resultados demonstrados na tabela 5.

Grupo	Ações		Dólar		Títulos Públicos		Total
1	R\$ 59.357,76	53,18%	R\$ 30.254,63	27,11%	R\$ 21.996,27	19,71%	R\$ 111.608,65
2	R\$ 40.400,00	40,40%	R\$ 33.533,33	33,53%	R\$ 26.066,67	26,07%	R\$ 100.000,00
3	R\$ 67.393,02	62,16%	R\$ 17.569,94	16,21%	R\$ 23.454,47	21,63%	R\$ 108.417,43

Tabela 5 – Composição das carteiras dos médicos

Pelo resultado do teste KS, rejeita-se a hipótese nula de que as carteiras formadas pelos participantes do grupo são normalmente distribuídas e aceita-se a alternativa de que as carteiras formadas pelos participantes do grupo não são normalmente distribuídas. As carteiras de ações apresentaram *p-value* bilateral menor que 0,01.

Desta forma foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para verificar se a origem dos recursos afeta a decisão de investimento.

O resultado do teste é apresentado na Figura 7. A comparação entre o grupo 1 e o grupo 2 possui *p-value* menor que 0,05, mesmo resultado obtido na comparação entre os grupos 2 e 3. Já ao comparar o grupo 1 com o grupo 3, encontrou-se um *p-value* não significativo.

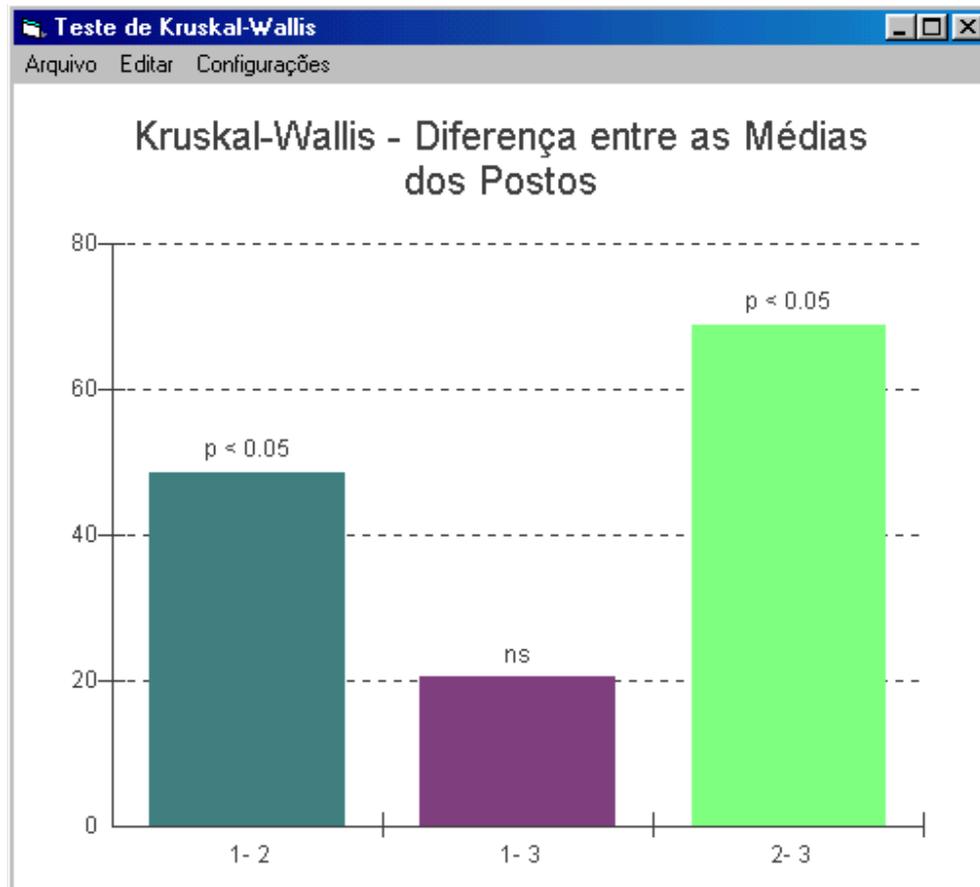


Figura 7 – Resultado do teste Kruskal-Wallis para carteira dos médicos
Fonte: Dados analisados no software BioEstat 3.0

Analisando os resultados obtidos aceita-se a hipótese nula quando comparadas as carteiras dos grupos 1 e 3, ou seja, a origem de recursos não afetou a decisão de investimento quando o participante tinha uma carteira de títulos, independente se os mesmos foram adquiridos pelo participante ou não.

O fato do médico ter adquirido ativos que sofreram perdas não potencializou o efeito disposição, uma vez que não há diferença significativa entre as carteiras dos médicos que compraram seus ativos perdedores e os médicos que receberam ativos perdedores.

Quando compara-se as carteiras dos grupos 1 e 2 e as carteiras dos grupos 2 e 3, rejeita-se a hipótese nula (a origem de recursos não afeta a decisão de investimento) e aceita-se a alternativa.

A origem de recursos afetou a decisão de investimentos quando compara-se uma carteira de títulos com dinheiro.

Desta forma foi identificado a ação do efeito doação entre os médicos participantes da simulação de investimentos. Os médicos não investiram conforme o esperado pelos pressupostos da racionalidade. O fato dos mesmos possuírem uma carteira de ativos não deveria modificar a decisão de investimento.

A segunda etapa teve a participação de 198 dos 218 médicos que iniciaram a simulação. Destes, 77%, ou seja, 152 participantes aceitaram o investimento de risco proposto. Neste teste, foi analisado o comportamento dos 46 médicos que recusaram o investimento. Foi utilizado o Teste dos Sinais para verificar se o medo do arrependimento afeta decisões de investimento.

Destes, 14 (30%) aceitaram o investimento em piores condições. O resultado não é significativo (p -value bilateral = 2,2952) e o poder do teste é igual a 1, aceitando-se a hipótese nula. O medo de arrependimento não afetou esta decisão de investimento.

No terceiro teste, 161 dos 166 participantes que aceitaram o investimento de risco na primeira ou segunda oportunidade responderam a questão. Para verificar se a abordagem dada às alternativas influi nas decisões de investimentos foi utilizado o Teste Kappa.

Na primeira abordagem, participaram 80 médicos e 51 deles (64%) não aceitaram investir novamente após as perdas obtidas. Na segunda abordagem, participaram 81 médicos e 22 deles (27%) não tentaram recuperar o prejuízo após as perdas obtidas.

O valor de Kappa obtido é significativo (p -value = 0,00000), rejeitando-se a hipótese nula (a abordagem dada às alternativas não afeta a decisão de investimento na simulação). Aceita-se a alternativa. A abordagem dada às alternativas afetou a decisão de investimento na simulação.

O resumo dos resultados obtidos na simulação com os médicos é apresentado no quadro 6.

Grupo	Efeito doação	Efeito disposição	Medo de arrependimento	Abordagem
Médicos	sim	não	não	sim

Quadro 6 – Resumo dos resultados obtidos na simulação com médicos

4.5 – Resultados consolidados

Nenhum dos grupos apresenta todos os comportamentos esperados pelos princípios da racionalidade em suas decisões de investimentos, porém os efeitos que levam os investidores a se desviarem da decisão racional, testados neste trabalho, também não são comuns a todos os grupos estudados. Cada grupo está mais sujeito a determinados efeitos e nenhum dos grupos foi afetado por todos os efeitos estudados.

Os resultados consolidados entre os grupos e o comportamento dos mesmos em relação aos efeitos pesquisados é apresentado no quadro 7.

Grupo	Efeito doação	Efeito disposição	Medo de arrependimento	Abordagem
Universitários	não	sim	não	sim
Estudantes MBA	não	não	sim	sim
Executivos financeiros	sim	não	sim	não
Médicos	sim	não	não	sim

Quadro 7 – Comparação entre resultados obtidos.

O efeito mais comum aos grupos pesquisados é a abordagem dada ao investimento, efeito identificado por Tversky e Kahneman (1986) que sugerem que as decisões podem sofrer variações significativas dependendo da abordagem dada ao problema.

Somente os executivos do segmento financeiro não foram afetados pelo efeito abordagem, talvez, pelos anos de experiência na função e por estarem acostumados a sempre analisarem quantitativamente suas decisões de investimento.

O especialista entrevistado acredita que a abordagem dada ao problema é significativa, conforme constatado na pesquisa, porém ele não acreditava que a mesma seria suficientemente forte para

alterar a decisão dos investidores participantes da simulação, uma vez que a questão envolvia uma grande perda.

A pesquisa mostrou que a abordagem é poderosa, atingindo a maioria dos grupos pesquisados (universitários, estudantes de MBA e médicos), portanto deve-se dar uma atenção especial a este efeito.

Por outro lado, o efeito menos comum entre os grupos pesquisados é o efeito disposição, descrito por Weber e Camerer (1998) como a tendência de vender os ativos vencedores e manter em carteira os ativos perdedores.

Somente os estudantes universitários apresentaram os desvios da racionalidade causados pelo efeito disposição. Parece que a experiência leva às pessoas a aceitarem melhor seus erros e a repensar as decisões tomadas. Os universitários, ainda sem experiência profissional e mais jovens não assimilaram os próprios erros.

Neste caso a pesquisa apresentou o resultado esperado pelo especialista entrevistado. Na opinião do mesmo, o universitário ainda não teve a experiência de ganhar o próprio dinheiro, desta forma, ele tende a arriscar mais para evitar uma perda, não se preocupando com o risco de aumentar ainda mais seu prejuízo.

O medo do arrependimento, descrito por Wakshull (2001) como uma frustração por ter feito um investimento com retorno inferior ao esperado ou por ter deixado de investir em um negócio com resultado positivo, atingiu os grupos mais experientes: executivos e estudantes de MBA. Os médicos e universitários não foram afetados por este efeito. O resultado é surpreendente, pois tanto o autor da dissertação, quanto o especialista acreditavam que os menos experientes fossem mais suscetíveis a este efeito.

A maior responsabilidade em alcançar resultados positivos pode ser uma das causas do medo do arrependimento. Médicos e universitários, por não serem especialistas em investimentos, não sentem uma pressão tão grande para acertar sempre, não provocando o medo de arrependimento.

O efeito doação, descrito por Thaler (1980) como característica observada nas pessoas de exigirem um valor muito maior para desistirem de um objeto do que o valor que pagariam para adquirir o mesmo objeto, atingiu médicos e executivos financeiros, indicando falta de ousadia, medo de mudar e inovar destes grupos. Os mais jovens, estudantes universitários ou de MBA, em contato com novas teorias, demonstraram estar mais abertos às mudanças e não apresentam o efeito doação.

O especialista acreditava que todos estão sujeitos ao efeito doação, porém em sua opinião os mais leigos estariam menos propensos a este efeito, aceitariam assim, mais facilmente a recomendação de um especialista.

O resultado obtido não confirmou esta expectativa, talvez a opinião de um especialista seja forte o suficiente para evitar o efeito doação em um médico, quando há um trabalho direcionado neste sentido e o especialista tenha sido procurado pelo médico. No experimento os participantes receberam opiniões de especialistas desconhecidos. Este pequeno contato não foi suficiente para evitar o efeito doação.

5 – Conclusão

O trabalho procurou aferir se as decisões financeiras dos participantes de uma simulação de investimentos são sempre racionais. Esta questão principal foi subdividida em quatro específicas, discutidas a seguir.

A primeira questão específica é: os participantes de uma simulação de investimento são influenciados pelo efeito doação ?

Os participantes desta pesquisa que ainda não estão com suas carreiras estabilizadas e mantêm vínculo com o meio acadêmico, estudando novas teorias, não foram afetados pelo efeito doação. Os universitários e estudantes de MBA não ficaram presos à carteira de títulos que receberam. Eles procuraram as melhores alternativas, conforme o esperado pelos princípios da racionalidade.

Os executivos financeiros e médicos, profissionais com carreiras mais estabilizadas tiveram suas decisões influenciadas pelo efeito doação e não atuaram conforme o esperado pelos princípios da racionalidade. Preferiram manter as posições recebidas a buscarem papéis mais recomendados.

Desta forma a resposta para a questão é positiva, participantes de uma simulação de investimentos são influenciados pelo efeito doação. Thaler (1980) identificou que algumas pessoas não aceitam vender seus ativos pelo valor de mercado.

A segunda questão específica é: os participantes de uma simulação de investimento estão sujeitos ao efeito disposição ?

Os participantes com mais experiência de vida não foram afetados pelo efeito disposição. A pesquisa mostrou que maturidade é uma defesa contra o efeito disposição. O fato destes participantes terem adquirido uma carteira perdedora não os impediu de vender seus ativos com baixo desempenho e investir naqueles com melhor perspectiva.

Somente os participantes mais jovens e menos experientes foram afetados pelo efeito disposição. Os universitários tiveram mais dificuldades em aceitar os próprios erros, preferiram continuar com uma carteira perdedora vendê-las, realizando sua perda e buscando as melhores alternativas no momento, conforme esperado pelos princípios da racionalidade.

A resposta para esta questão é também positiva: participantes de uma simulação de investimentos são influenciados pelo efeito disposição. Como descrito por Kahneman e Tversky (1979), alguns investidores são mais propensos ao risco em situações de perda.

A terceira questão específica é: os participantes de uma simulação de investimento têm medo do arrependimento ?

Os participantes menos acostumados com decisões financeiras, e conseqüentemente, com menor responsabilidade em alcançar resultados positivos, não foram afetados pelo medo do arrependimento.

Os médicos e universitários que participaram da simulação não se sentiram muito frustrados em perder oportunidades, pois não estavam familiarizados com este tipo de decisão e se sentiram mais confortáveis em perder boas oportunidades a ter prejuízos.

Executivos e estudantes de MBA, os participantes mais experientes em decisões financeiras, tinham uma maior responsabilidade em alcançar bons resultados, então, o medo do arrependimento de perder boas oportunidades de investimentos afetou suas decisões, desviando-os dos princípios da racionalidade.

A resposta para esta questão também é positiva, participantes da simulação têm medo do arrependimento. Deste modo, tendem a seguir operações tradicionalmente realizadas pelo mercado, conforme descreveu Wakshull (2001).

A quarta questão específica é: as escolhas de investimentos através de um simulador podem ser diferentes dependendo da abordagem dada ?

Somente os participantes mais experientes em analisar racionalmente as alternativas de investimentos não foram afetados pela diferente abordagem dada à questão. Os executivos do segmento financeiro, acostumados a avaliar quantitativamente suas decisões de investimento não tiveram suas decisões desviadas da racionalidade por diferenças na abordagem.

Os demais participantes (médicos, universitários e estudantes de MBA) foram influenciados pela abordagem dada à questão. As decisões destes grupos não seguiram os princípios esperados pela racionalidade. Ficou identificado que para escapar dos efeitos causados pela abordagem é necessário muita experiência. Não é fácil evitar esta ilusão cognitiva.

A resposta para esta questão também é positiva, as escolhas de investimentos através de um simulador podem ser diferentes dependendo da abordagem dada. Kahneman e Tversky (1979), a abordagem dada ao problema durante o processo decisório produz significativas diferenças nas decisões humanas.

Como as respostas para quatro questões específicas foram positivas, podemos concluir que as decisões financeiras dos participantes de uma simulação de investimentos não são sempre racionais.

Deste modo a questão de pesquisa deste trabalho tem uma resposta negativa, assim sendo, podemos concluir que os vieses comportamentais, descritos inicialmente por Kahneman e Tversky (1979) na Teoria da Perspectiva, também influenciam uma parcela dos investidores brasileiros.

A pesquisa identifica vieses comportamentais e ressalta as diferenças entre estudantes universitários, estudantes de MBA, médicos e profissionais experientes, indicando que a experiência ou o conhecimento não fortalecem a racionalidade, apenas modificam os desvios comportamentais a que estão sujeitos.

Desta forma, apesar da teoria pressupor que decisões financeiras são sempre baseadas em princípios da racionalidade, há outros fatores importantes que pesam no momento das decisões, confirmando o que os autores citados na fundamentação teórica também já haviam demonstrado.

Deve-se destacar que os participantes dos experimentos foram escolhidos de forma intencional e, assim, não constituem uma amostra aleatória, impedindo a generalização dos resultados. Foi verificado, entretanto, que os resultados coincidem com os pressupostos preconizados pelas Finanças Comportamentais.

As evidências de que a racionalidade não é o único e principal fator na decisão de investimentos não deve fazer com que sejam ignorados os avanços da Moderna Teoria de Finanças. É necessário complementá-los e aperfeiçoá-los, possibilitando assim uma compreensão mais realista de como tais decisões são tomadas.

Esta pesquisa não estudou todas as heurísticas e ilusões cognitivas apresentadas no referencial teórico e também não simulou os efeitos estudados (doação, disposição e abordagem) em situações de ganho para os participantes, assim como o medo do arrependimento envolvendo perdas.

Foram analisados grupos específicos de investidores, não sendo possível generalizar os resultados para todo o universo de investidores brasileiros. Outro aspecto importante é que trata-se de um estudo de laboratório, portanto, não há a certeza de que o comportamento dos investidores seja o mesmo ao lidar no mundo real.

Fica como sugestão para futuras pesquisas o estudo dos efeitos doação, disposição e abordagem em situações de ganho, o medo do arrependimento em situações de perda ou mesmo o estudo de outras heurísticas e ilusões cognitivas relevantes no processo decisório envolvendo investimentos.

Seria interessante também pesquisas envolvendo outras categorias profissionais, análises comparando as influências destes efeitos em homens e mulheres, profissionais de outras regiões

do país, corretores especializados em ações e corretores especializados em câmbio, enfim, procurar cada vez mais abranger pessoas com diferentes características e identificar como cada um responde aos efeitos descritos.

Caso seja do interesse de algum pesquisador, o simulador utilizado para este trabalho permanecerá à disposição para futuras pesquisas.

6 – Referências Bibliográficas

ALLAIS, M., Le Comportement de l'Homme Rationnel devant le Risque, Critique des Postulates et Axiomes de l'Ecole Américaine, **Econometrica**, v. 21, p. 503-546, 1953.

ANCELEVICZ, Jacob; KHOURY, Carlos Y. Estágio da Análise de Investimentos em Ativos Financeiros no Brasil. In: **IX CONGRESSO COPPEAD DE ADMINISTRAÇÃO**, Rio de Janeiro - RJ, 2002.

ASGARY, Ali. Prospect Theory and its Applications for Disaster and Emergency Management. In: **III INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON INTEGRATED DISASTER RISK MANAGEMENT**, Kyoto, Japão, 2003.

BARBER, Brad M.; ODEAN, Terrance. The Courage Of Misguided Convictions. **Financial Analyst Journal**, v. 55, p. 41-55, 1999.

BARBERIS, Nicholas.; SHLEIFER, Andrei.; VISHNY, Robert. A Model of Investor Sentiment. **Journal of Financial Economics**, v. 49, p. 307-43, 1998.

BENSON, Charlotte; CLAY, Edward J. **Disasters, Vulnerability and the Global Economy**, Provention Consortium, 2004.

BERNSTEIN, Peter L. **Desafio aos deuses: a fascinante história do risco**. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 390 p.

_____. **The Failure of Invariance**. Em WARWICK, Ben **The Handbook of Risk**, IMCA, 2003. 460 p.

BRABAZON, Tony **Behavioural Finance: A new sunrise or a false dawn ?** Proceedings, CoIL / EvoNet Summer School, University of Limerick, Set. 2000.

BRUNI, Adriano L. e Famá, Rubens Mercados eficientes, CAPM e anomalias: uma análise das ações negociadas na BOVESPA (1988-1996), In: **III SemeAd**, São Paulo - SP, 1998.

CHAPMAN, Gretchen B.; JOHNSON, Eric J. **Incorporating the irrelevant: Anchors in judgments of belief and value**. Em GILOVICH, Tom; GRIFFIN, Dale; KAHNEMAN, Daniel. **Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment**, Cambridge University Press, 2002. 874 p.

DAMODARAN, Aswath. **Avaliação de Investimentos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999. 630 p.

EPLEY, Nicholas; GILOVICH, Thomas. Putting adjustment back in the anchoring and adjustment heuristic: Divergent processing of self-generated and experimenter-provided anchors. **Psychol. Sci.** v.12, p. 391–396, 2001.

- FAMA, Eugene F. Efficient Capital Markets: a review of theory and empirical work. **Journal of Finance**, v. 25, p. 383-417, Chicago: American Finance Association, 1970.
- FERREIRA, Caio F.; YU, Abraham S. O. Todos acima da média: excesso de confiança em profissionais de finanças. **Revista de Administração**, v. 38, n.2, p.101-111, 2003.
- FOLKES, Valerie S. The Availability Heuristic and Perceived Risk. **Journal of Consumer Research**, v. 15 n. 1, p.13-23, 1988.
- FOX, Craig R.; TVERSKY, Amos. A Belief-Based Account of Decision Under Uncertainty. **Management Science**, v. 44, n. 7, p.879-895, 1998.
- FULLER, Russell J. Behavioral Finance and the Sources of Alpha. Forthcoming, **Journal of Pension Plan Investing**, v. 2, n.3, 1998.
- GALDÃO, Almir; FAMÁ, Rubens. A influência das teorias do risco, da alavancagem e da utilidade nas decisões de investidores e administradores. In: **III SEMEAD**, São Paulo-SP, 1998.
- GARBERS, Hermann, **The Rationality of Economic Agents: Regimes in Foreign Exchange and related Markets**. University of Zurich, 2003.
- GILOVICH, Tom; GRIFFIN, Dale; KAHNEMAN, Daniel. **Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment**, Cambridge University Press, 2002. 874 p.
- HAMMOND, John S; KEENY, Ralph L; RAIFFA, Howard. The Hidden Traps in Decision Making. **Harvard Business Review**, set./out., p. 47-58, 1998.
- HARBAUGH, Rick **Skill Signaling, Prospect Theory, and Regret Theory**. Claremont Colleges Working Papers, 2002-03.
- HAUGEN, Robert.A. **Os segredos da bolsa**. São Paulo: Pearson Educação, 2000. 175 p.
- HUCK, Steffen; KIRCHSTEIGER, Georg; OECHSSLER, Jörg. **Learning to like what you have: Explaining the endowment effect**. Universidade de Bonn, Alemanha, 2003.
- IVKOVIĆ, Zoran; PEARSON, Neil D.; WEISBENNER, Scott. **The Disposition Effect and Households' Stock Trades: The Importance of Relative Performance and Dividends**. In SEMINAR SERIES ARCHIVES, UNIVERSITY OF ILLINOIS, Illinois, 2003. Disponível em <<http://www.business.uiuc.edu/finance/archives.asp>>. Acesso em 18 ago. 2004.
- KAHNEMAN, Daniel; KNETSCH, Jack L.; THALER, Richard H. Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 5, n. 1, p. 193-206, 1991.
- KAHNEMAN, Daniel; RIEPE, Mark W. Aspects of Investor Psychology. **The Journal of Portfolio Management**, v. 24, n. 4, p. 52-65, 1998.

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

KIMURA, Hebert. **Finanças comportamentais e o estudo de reações do mercado financeiro brasileiro**. 2001. 134 f. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

KIMURA, Hebert. Aspectos comportamentais associados às reações do mercado de capitais. **RAE-eletrônica**, São Paulo, SP, v. 2, n. 1, jan-jun/2003. Disponível em <<http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1880&Secao=2°PWC&Volume=2&Numero=1&Ano=2003>>. Acesso em 10 mai. 2004.

KRITZMAN, Mark What Practitioners Need to Know ... About Utility. **Financial Analysts Journal**, v. 48, p. 17-20, 1992.

LEE, Michael D. **Bayesian inferences about agreement for a binary decision problem**. University of Adelaide, 2004. Disponível em <http://www.psychology.adelaide.edu.au/members/staff/michaellee/homepage/lee_bayes_agree.pdf>. Acesso em 23 ago. 2004.

LINTNER, J. The Valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. **Review of Economics and Statistics**, v.47, p. 13-37, 1965.

LOEB, Gerald M. **The Battle for Investment Survival**. New York: Simon and Schuster, 1935. 320 p.

MACEDO JR., Jurandir S. **Teoria do Prospecto: Uma Investigação Utilizando Simulação de Investimentos**. 2003. 203 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

MARKOWITZ, Harry M. Portfolio Selection. **The Journal of Finance**, v. 7, p. 77-91, 1952.

MONTIER, James **Global Equity Strategy**. Report prepared by Dresdner Kleinwort Wasserstein. Disponível em: <<http://conservatism-bias.behaviouralfinance.net/Mont02.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2004.

MOSSIN, J. Equilibrium in a Capital Asset Market. **Econometrica**. p. 768-783, 1966.

NOFSINGER, John R. The impact of public information on investors. **Journal of Banking & Finance**, v. 25 n. 7, p. 1339-1366, Jul. 2001.

ODEAN, Terrance, “Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?”, **Journal of Finance**, v. 53, v. 5, p. 1775-1798, 1998.

OLSEN, Robert A. Behavioral finance and its implications for stock-price volatility. **Financial Analysts Journal**, v. 54, n. 2, mar./apr., p. 10-18, 1998.

ONGKRUTARAKSA, W. **Behavioral finance: a review of literature**. Fall, 1996. Working paper. Disponível em <[Http://www.geocities.com/fynanz/BehavioralFinance.html](http://www.geocities.com/fynanz/BehavioralFinance.html)> Acesso em: 14 mai. 2004

PATHAK, Parag A. **Notes on Robust Portfolio Choice**. Manuscript, Harvard University, 2002. Disponível em <<http://www.people.fas.harvard.edu/~ppathak/papers/robust.pdf>> Acesso em: 20 ago. 2004

PINDYCK Robert S. RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 726 p.

RABIN, Matthew **Inference by Believers in the Law of Small Numbers**. Economics Department, University of California, Berkeley, Working Paper E00-282, 2000. Disponível em <<http://repositories.cdlib.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1031&context=iber/econ>> Acesso em 15 abr. 2004.

RAPPAPORT, Alfred; MAUBOUSSIN, Michael J. **Pitfalls to Avoid**, 2001. Disponível em <<http://sunk-cost.behaviouralfinance.net/RaMa01.pdf>> Acesso em 18 maio 2004.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. **Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 2002. 776 p.

SAMUELSON, William; ZECKHAUSER, Richard J. Status Quo Bias in Decision-Making. **Journal of Risk and Uncertainty**, v. 1, p. 7-59, mar.1988.

SCHMIDT, Ulrich; ZANK, Horst **What is Loss Aversion ?** School of Economic Studies, The University of Manchester, 2002.

SCHWARTZ, Barry. The Tyranny of Choice. **Scientific American**, v. 290, p. 70-77, 2004.

SECURATO, José. R. **Decisões financeiras em condições de risco**. São Paulo: Atlas. 1993. 244 p.

SHANTEAU, James. Cognitive Heuristics and Biases in Behavioral Auditing: Review, Comments and Observations. **Accounting, Organizations and Society**, v. 14, pp. 165-177, 1989.

SHARPE, William F. A Simplified Model for Portfolio Analysis. **Management Science**, v. 9, p. 277-293, jan.1963.

_____ Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. **The Journal of Finance**, v. 19, p. 425-442, set. 1964.

SHARPE, William F.; ALEXANDER, Gordon J.; BAILEY, Jeffery V. **Investments**, 5 ed. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1995. 1058 p.

SHEFRIN, Hersh.; STATMAN, Meir. The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence. **Journal of Finance**, v. 40, n. 3, p. 777-790, 1985.

SHILLER, Robert J. The Volatility of Stock Market Prices. **Science**, v. 235, p. 33-37, 1987.

_____. Speculative Prices and Popular Models, **Journal of Economic Perspective**, v. 4, p. 55-65, spring 1990.

_____. **Human Behavior and the Efficiency of the Financial System**. Handbook of Macroeconomics, v. 1, edited by J.B. Taylor and M. Woodford, 1999.

_____. **Exuberância irracional**. São Paulo: Makron Books, 2000. 276 p.

SIEGEL, S. **Estatística não-paramétrica**. São Paulo: McGraw-Hill; 1975, 350 p.

SIMON, Herbert A; MARCH, James G. **Teoria das organizações**. Rio De Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1967. 318 p.

SIMONSEN, Mário H. **Dinâmica Macroeconômica**. Atlas, 1994.

STATMAN, M.; CALDWELL, D. Applying Behavioral Finance to Capital Budgeting: Project Terminations. **Financial Management**, v. 16, p. 7-15, winter. 1987.

THALER, Richard. Toward a Positive Theory of Consumer Choice, **Journal of Economic Behavior and Organization**, v. 1, 39-60, 1980.

TOSTA DE SÁ, Geraldo. **Administração de Investimentos: Teoria de Carteiras e Gerenciamento do Risco**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999. 376 p.

_____. The End of Behavioral Finance, **Financial Analysts Journal**, v. 55, p. 12-17, 1999.

TVERSKY, Amos.; KAHNEMAN, Daniel. **Belief in the Law of Small Numbers**, Psychological Bulletin, v. 76, 105-110, 1971.

_____. **Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases**. *Science*, v. 185, p. 1124-1131, 1974.

_____. The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. **Science**, v. 211, p. 453-458, jan. 1981.

_____. Rational Choice and the Framing of Decisions. **Journal of Business**, v. 59, p. 251-278, out. 1986.

_____. Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model, **The Quarterly Journal of Economics**, vol. 106, p. 1039-1062, nov. 1991.

VAN BOVEN, Leaf; LOEWENSTEIN, George; DUNNING, David. Mispredicting the endowment effect: Underestimation of owners' selling prices by buyer's agents. **Journal of Economic Behavior and Organization**, v. 51, p. 351-365, 2003.

WAKSHULL, Michael N. The Causes of Risk Taking By Project Managers. In: **PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE ANNUAL SEMINARS & SYMPOSIUM**, Nashville, Tenn., USA, 2001.

WEBER, M.; Camerer, C. The disposition effect in securities trading: an experimental analysis. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 33, p. 167-184, 1998.

WESTON, J. Fred; BRIGHAM, Eugene, F. **Fundamentos da Administração Financeira**. 10 ed. São Paulo: Editora Makron, 2000. 1030 p.

XIE, Xiao-Fei; WANG, X.T. Risk Perception and Risky Choice: Situational, Informational, and Dispositional Effects. **Asian Journal of Social Psychology**, v.6, p. 117-132, 2003.

ZIELONKA, Piotr **Biased Judgements on What Moves Stock Prices: How Financial Analysts Perceive Macroeconomic, Political News and Technical Analysis Signals**. Institute of Philosophy and Sociology Polish Academy of Sciences, 2000.

7 – Anexos

7.1 – Anexo I - Telas do simulador de investimento

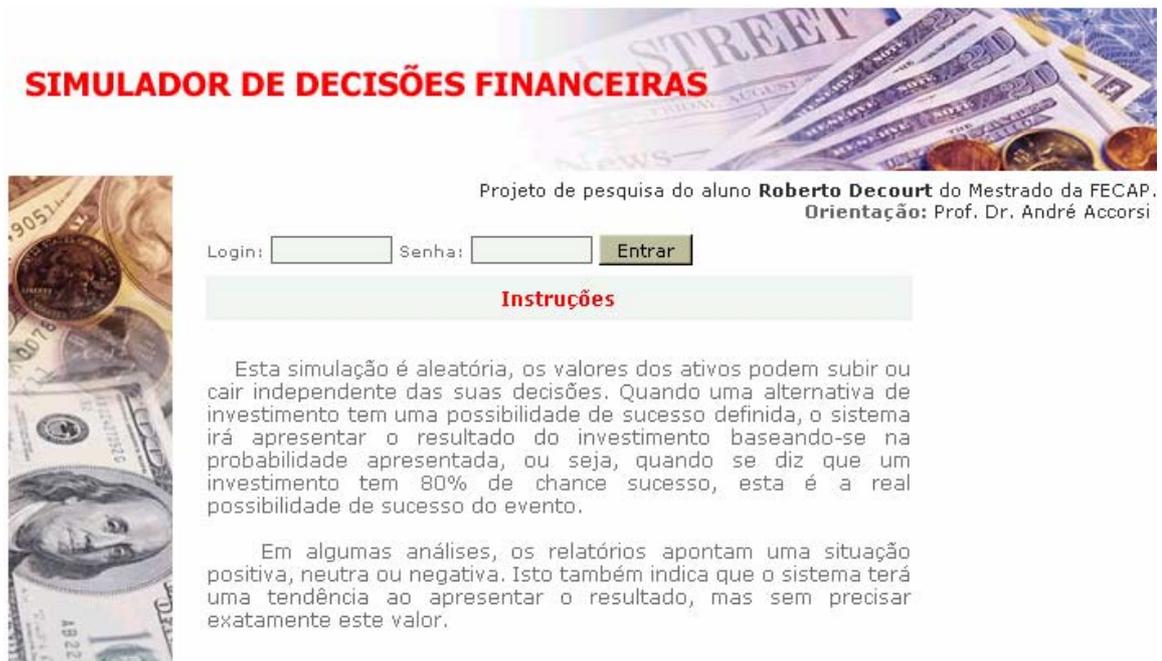


Figura 8 – Tela de acesso ao simulador

Resumo da Semana
Semana 1

Alessandra Rinaldi e Mario Appel

EXPECTATIVAS

CÂMBIO: Baixa
BOLSA: Positivo
JUROS: Corte de 200 bps no próximo Copom

Com a tensão no mercado internacional, crise no oriente médio, desaquecimento econômico na China, o mercado internacional apresentou dias de grande volatilidade, afastando o investidor estrangeiro do mercado brasileiro.

A Bolsa de Valores sofreu uma forte queda devida a instabilidade das últimas semanas e as ações estão com seus valores depreciados.

O Governo controlou bem a crise, e o mercado percebeu que o país não está mais tão vulnerável à crises externas. O PIB cresceu mais que o esperado e o aquecimento econômico animou os investidores estrangeiros.

Com isto, o dólar deve recuar ao patamar anterior, ou seja R\$ 2,80. A Bolsa está com ótima perspectiva, os lucros das S/As devem dobrar em 2004, os fundos de pensão da aposentadoria complementar dos servidores públicos deverão injetar neste mercado US\$ 2 bilhões por ano, os fundos de pensão privados também deverão crescer muito com a aprovação da reforma da previdência e os investidores estrangeiros em busca de maiores rendimentos também devem aproveitar este bom momento da economia brasileira, sendo mais uma pressão para a queda do câmbio.

A taxa de juros deverá cair para 12% a.a. na próxima reunião do COPOM, pois o risco Brasil está no nível mais baixo dos últimos 10 anos e a inflação projetada para os próximos 12 meses está em 5% a.a., ou seja, o Governo está projetando uma taxa real de 7% a.a.

Você está com **R\$ 130.000,00** em caixa para investir. Estão a sua disposição os seguintes ativos:
Obs: As operações são realizadas em FORMATO AMERICANO (1000.00), COM PONTO INDICANDO CENTAVOS.

	Dólar	Títulos do Governo	Gerdau PN	Bradesco PN	Telemar PN	Petrobrás PN
Valor atual	R\$3,02	14% a.a.	R\$ 30,40	R\$ 10,00	R\$ 29,00	R\$ 52,50
Aplicação (em R\$)	<input type="text"/>					
Disponível para aplicação (em R\$) <input type="text"/>						
<input type="button" value="Comprar"/>						

Figura 9 – Tela de investimentos do grupo 1 na primeira semana

Resumo da Semana Semana 2

O Banco Central americano elevou a taxa de juros para 3% a.a. provocando uma forte fuga de capital dos países emergentes.

A situação no Iraque está a cada dia mais complicada, a frente de resistência já controla metade do país. O valor do barril de petróleo fechou cotado as US\$ 52,35 em Nova York.

O dólar está já acima de R\$ 3,30 e os analistas já estão prevendo algo em torno de R\$ 4,00. O risco Brasil já subiu 38%, mas tudo indica que sua alta será ainda muito maior. As Bolsas já caíram em 25% e devem cair ainda mais.

Aqueles que investiram em ações ou títulos públicos no início do ano acreditando no bom momento da economia e na queda dos juros apresentaram grandes perdas.

Alessandra Rinaldi e Mario Appel

EXPECTATIVAS

CÂMBIO: Alta

BOLSA: Negativo

JUROS: Manutenção na taxa no próximo Copom

Rentabilidade de sua carteira: **-18.73%**

Você está com **R\$ 105,653.26** em ativos para investir. Estão a sua disposição os seguintes ativos:

Obs: As operações são realizadas em FORMATO AMERICANO (1000.00), COM PONTO INDICANDO CENTAVOS.

	Dólar	Títulos do Governo	Gerdau PN	Bradesco PN	Telemar PN	Petrobrás PN
Quantidade em carteira	4,967	17.10000	822	2,500	862	476
Valor atual	R\$3,30	22% a.a.	R\$ 22,80	R\$ 7,50	R\$ 21,75	R\$ 39,40
Total em R\$	16,390.73	14,250.63	18,750.00	18,750.00	18,750.00	18,761.90
Rentabilidade acumulada	+ 9.27%	-5.00%	-25.00%	-25.00%	-25.00%	-24.95%
Venda (em R\$)	<input type="text"/>					
Aplicação (em R\$)	<input type="text"/>					
Disponível para aplicação (em R\$) <input type="text"/>						
<input type="button" value="Operar"/>						

Figura 10 – Tela de investimento do grupo 1 na segunda semana

Resumo da Semana Semana 2

O Banco Central americano elevou a taxa de juros para 3% a.a. provocando uma forte fuga de capital dos países emergentes.

A situação no Iraque está a cada dia mais complicada, a frente de resistência já controla metade do país. O valor do barril de petróleo fechou cotado as US\$ 52,35 em Nova York.

O dólar está já acima de R\$ 3,30 e os analistas já estão prevendo algo em torno de R\$ 4,00. O risco Brasil já subiu 38%, mas tudo indica que sua alta será ainda muito maior. As Bolsas já caíram em 25% e devem cair ainda mais.

Aqueles que investiram em ações ou títulos públicos no início do ano acreditando no bom momento da economia e na queda dos juros apresentaram grandes perdas.

Alessandra Rinaldi e Mario Appel

EXPECTATIVAS

CÂMBIO: Alta

BOLSA: Negativo

JUROS: Manutenção da taxa no próximo Copom

Rentabilidade de sua carteira: **0,00%**

Você está com **R\$ 100.000,00** em caixa para investir. Estão a sua disposição os seguintes ativos:

Obs: As operações são realizadas em FORMATO AMERICANO (1000.00), COM PONTO INDICANDO CENTAVOS.

	Dólar	Títulos do Governo	Gerdau PN	Bradesco PN	Telemar PN	Petrobrás PN
Valor atual	R\$3,30	22% a.a.	R\$ 22,80	R\$ 7,50	R\$ 21,75	R\$ 39,40
Rentabilidade acumulada	+9.27%	-5.00%	-25.00%	-25.00%	-25.00%	-24.95%
Aplicação (em R\$)	<input type="text"/>					
Disponível para aplicação (em R\$) <input type="text"/>						
<input type="button" value="Comprar"/>						

Figura 11 – Tela de investimento do grupo 2 na segunda semana (início da simulação para este grupo)

Resumo da Semana Semana 2

O Banco Central americano elevou a taxa de juros para 3% a.a. provocando uma forte fuga de capital dos países emergentes.

A situação no Iraque está a cada dia mais complicada, a frente de resistência já controla metade do país. O valor do barril de petróleo fechou cotado as US\$ 52,35 em Nova York.

O dólar está já acima de R\$ 3,30 e os analistas já estão prevendo algo em torno de R\$ 4,00. O risco Brasil já subiu 38%, mas tudo indica que sua alta será ainda muito maior. As Bolsas já caíram em 25% e devem cair ainda mais.

Aqueles que investiram em ações ou títulos públicos no início do ano acreditando no bom momento da economia e na queda dos juros apresentaram grandes perdas.

Alessandra Rinaldi e Mario App

EXPECTATIVAS

CÂMBIO: Alta

BOLSA: Negativo

JUROS: Manutenção na taxa no próximo Copom

Rentabilidade de sua carteira: **-16.67%**

Você está com **R\$ 108,331.01** em ativos para investir. Estão a sua disposição os seguintes ativos:

Obs: As operações são realizadas em FORMATO AMERICANO (1000.00), COM PONTO INDICANDO CENTAVOS.

	Dólar	Títulos do Governo	Gerdau PN	Bradesco	Telemar PN	Petrobrás PN
Quantidade em carteira	6,887	21.03528	1,005	2,055	545	454
Valor atual	R\$3,30	22% a.a.	R\$ 22,80	R\$ 7,50	R\$ 21,75	R\$ 39,40
Total em R\$	22,728.48	17,530.17	22,910.25	15,410.25	11,850.00	17,901.86
Rentabilidade acumulada	+ 9.27%	-5.00%	-25.00%	-25.00%	-25.00%	-24.95%
Venda (em R\$)	<input type="text"/>					
Aplicação (em R\$)	<input type="text"/>					
Disponível para aplicação (em R\$) <input type="text"/>						
<input type="button" value="Operar"/>						

Figura 12 – Tela de investimento do grupo 3 na segunda semana (início da simulação para este grupo)

SIMULADOR DE DECISÕES FINANCEIRAS

Projeto de pesquisa do aluno **Roberto Decourt** do Mestrado da FECAP.
Orientação: Prof. Dr. André Accorsi



Você está com R\$ **111,540.74** em ativos para investir. Há uma excelente oportunidade de investimento com 80% de possibilidade de retorno de 150% em um ano. Este negócio exige um investimento de R\$ **55,770.37**.

Você deseja investir neste negócio ? Sim Não

Figura 13 – Tela em que se oferece um investimento de alto risco e retorno

SIMULADOR DE DECISÕES FINANCEIRAS

Projeto de pesquisa do aluno **Roberto Decourt** do Mestrado da FECAP.
Orientação: Prof. Dr. André Accorsi



O investimento sugerido foi um sucesso ! Aqueles que aplicaram seus recursos tiveram um fantástico retorno de 150%. Você está com R\$ 129,961.79 em ativos para investir. Há novamente a excelente oportunidade de investimento com 70% de possibilidade de retorno de 100% em um ano. Este negócio exige um investimento de R\$ 64,980.90.

Você deseja investir neste negócio ? Sim Não

Figura 14 – Tela em que se oferece em piores condições um investimento de alto risco e retorno para os que o recusaram na primeira oportunidade



Este novo investimento realizado fracassou, a empresa está praticamente falida. Há duas alternativas:

- Resgatar 20% do valor aplicado inicialmente, ou seja, R\$ 12,996.18
- Aguardar mais um mês e ter 20% de possibilidade de recuperar 100% do investimento, mas com o risco de não recuperar nem R\$ 12,996.18

Figura 15 – Tela em que se oferece a oportunidade em continuar em um investimento fracassado, sob a perspectiva de realizar a perda



Este novo investimento realizado fracassou e você recebeu de volta apenas 20% do valor aplicado, ou seja, R\$ 12,996.18. De qualquer forma o negócio ainda está vivo e pode-se aplicar R\$ 12,996.18. Qual é sua opção ?

- Aplicar R\$ 12,996.18 novamente no negócio com 80% de possibilidade de perder tudo, mas podendo ganhar 500%.
- Desistir do negócio fracassado.

Figura 16 – Tela em que se oferece a oportunidade em continuar em um investimento fracassado, sob a perspectiva de realizar novo investimento

7.2 – Anexo II - Resultados dos testes estatísticos

7.2.1 – Estudantes universitários

- 1 -	
Tamanho da amostra =	88
Desvio máximo =	0.1508
Valor crítico unilateral (0.05) =	0.1301
Valor crítico unilateral (0.01) =	0.1620
p(valor) unilateral	< 0.05
Valor crítico bilateral (0.05) =	0.1450
Valor crítico bilateral (0.01) =	0.1738
p(valor) bilateral	< 0.05

Figura 17 - Resultado KS da carteira de ações dos estudantes universitários
 Média = R\$ 36.889,70 e Desvio Padrão = R\$ 30.643,09
 Fonte: Dados analisados no *software* BioEstat 3.0

Resultados				
H =	13.3409			
Graus de liberdade =	2			
(p) Kruskal-Wallis =	0.0013			
R 1 =	1517.0000			
R 2 =	845.0000			
R 3 =	1041.0000			
R 1 (posto médio) =	54.1786			
R 2 (posto médio) =	31.2963			
R 3 (posto médio) =	38.5556			
Comparações (método de Dunn)	Dif. Postos	z calculado	z crítico	p
Postos médios 1 e 2	22.8823	3.5622	2.394	< 0.05
Postos médios 1 e 3	15.6230	2.4321	2.394	< 0.05
Postos médios 2 e 3	7.2593	1.1200	2.394	ns

Figura 18 - Resultado do Teste de Kruskal-Wallis comparando as carteiras dos 3 grupos de estudantes universitários
 Fonte: Dados analisados no *software* BioEstat 3.0

Teste dos Sinais	
Arquivo Editar Gráfico	
	Resultados
Tamanho da amostra (n) =	31
Número de sinais positivos =	0
Número de sinais negativos =	15
Número de escores empatados =	16
Z =	0.0000
p (unilateral) =	0.5000
p (bilateral) =	1.0000
Poder do teste =	1.0000

Figura 19 - Resultado do Teste dos Sinais comparando a decisão dos estudantes universitários sobre um investimento após uma recusa anterior

Fonte: Dados analisados no *software* BioEstat 3.0

Teste de Kappa				
Imprimir				
Dados				
	Total / Linha			
A	9	C	22	31
B	24	D	7	31
Total / Coluna	33	29	62	
		<input type="button" value="Executar"/>		<input type="button" value="Sair"/>
Resultados				
Concordância observada =		Concordância esperada =		
0.2581		0.5000		
Kappa =		Z (Kappa) =		
-0.4839		3.8180		
(p) =		0.0001		

Figura 20 - Resultado do Teste de Kappa comparando a decisão de investimento dos estudantes de MBA com duas abordagens distintas

Fonte: Dados analisados no *software* BioEstat 3.0

7.2.2 – Estudantes de MBA

- 3 -	
Tamanho da amostra =	51
Desvio máximo =	0.0858
Valor crítico unilateral (0.05) =	0.1708
Valor crítico unilateral (0.01) =	0.2128
p(valor) unilateral	> 0.05
Valor crítico bilateral (0.05) =	0.1904
Valor crítico bilateral (0.01) =	0.2282
p(valor) bilateral	> 0.05

Figura 21 - Resultado KS da carteira de ações dos estudantes de MBA
Média = R\$ 42.490,88 e Desvio Padrão = R\$ 27.933,95
Fonte: Dados analisados no software BioEstat 3.0

FONTES DE VARIAÇÃO	GL	SQ	QM
Tratamentos	2	612.62	306.31 e+07
Erro	150	107.42	716.14 e+06
F =	4.2772		
(p) =	0.0154		
Média (Coluna 1) =	26992.1300		
Média (Coluna 2) =	34891.6132		
Média (Coluna 3) =	42490.8800		
Bonferroni:	B	(p)	
Médias (1 e 2) =	8717.5297	> 0.05	
Médias (1 e 3) =	8717.5297	< 0.05	
Médias (2 e 3) =	8717.5297	> 0.05	

Figura 22 - Resultado do Teste ANOVA comparando as carteiras dos 3 grupos de estudantes de MBA
Fonte: Dados analisados no software BioEstat 3.0

Teste dos Sinais	
	Resultados
Tamanho da amostra (n) =	26
Número de sinais positivos =	0
Número de sinais negativos =	17
Número de escores empatados =	9
Z =	4.3656
p (unilateral) =	0.0000
p (bilateral) =	0.0000
Poder do teste =	0.9999

Figura 23 - Resultado do Teste dos Sinais comparando a decisão dos estudantes de MBA sobre um investimento após uma recusa anterior
 Fonte: Dados analisados no *software* BioEstat 3.0

Teste de Kappa				
Dados				
A	6	C	14	Total / Linha
B	12	D	7	
Total / Coluna	18		21	39
		Executar		Sair
Resultados				
Concordância observada =		Concordância esperada =		
0.3333		0.4990		
Kappa =		Z (Kappa) =		
-0.3307		2.0762		
(p) =		0.0189		

Figura 24 - Resultado do Teste de Kappa comparando a decisão de investimento dos estudantes de MBA com duas abordagens distintas
 Fonte: Dados analisados no *software* BioEstat 3.0

7.2.3 – Executivos do segmento financeiro

- 3 -	
Tamanho da amostra =	60
Desvio máximo =	0.1121
Valor crítico unilateral (0.05) =	0.1575
Valor crítico unilateral (0.01) =	0.1962
p(valor) unilateral	> 0.05
Valor crítico bilateral (0.05) =	0.1756
Valor crítico bilateral (0.01) =	0.2104
p(valor) bilateral	> 0.05

Figura 25 - Resultado KS da carteira de ações dos executivos do segmento financeiro
 Média = R\$ 60.666,74 e Desvio Padrão = R\$ 28.231,85
 Fonte: Dados analisados no *software* BioEstat 3.0

FONTES DE VARIAÇÃO	GL	SQ	QM
Tratamentos	2	783.23	391.61 e+07
Erro	57	390.30	684.73 e+06
F =	5.7192		
(p) =	0.0057		
Média (Coluna 1) =	71213.2473		
Média (Coluna 2) =	48269.2305		
Média (Coluna 3) =	71061.5870		
Bonferroni:	B	(p)	
Médias (1 e 2) =	12319.2616	< 0.05	
Médias (1 e 3) =	17212.0398	> 0.05	
Médias (2 e 3) =	16774.2502	< 0.05	

Figura 26 - Resultado do Teste ANOVA comparando as carteiras dos 3 grupos de executivos do segmento financeiro
 Fonte: Dados analisados no *software* BioEstat 3.0

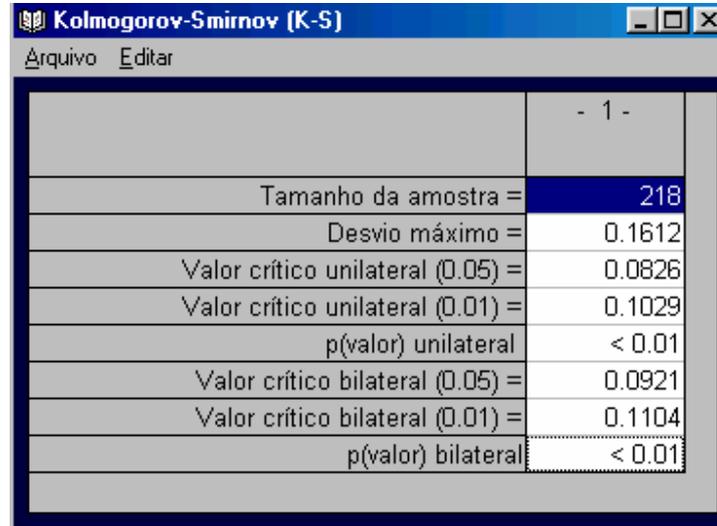
Teste dos Sinais	
Arquivo Editar Gráfico	
	Resultados
Tamanho da amostra (n) =	50
Número de sinais positivos =	0
Número de sinais negativos =	41
Número de escores empatados =	9
Z =	4.3841
p (unilateral) =	0.0000
p (bilateral) =	0.0000
Poder do teste =	1.0000

Figura 27 - Resultado do Teste dos Sinais comparando a decisão dos executivos do segmento financeiro sobre um investimento após uma recusa anterior
 Fonte: Dados analisados no *software* BioEstat 3.0

Teste de Kappa					
Imprimir					
Dados					
A	16	C	9	Total / Linha	25
B	18	D	6		24
Total / Coluna	34		15		49
		Executar		Sair	
Resultados					
Concordância observada =		Concordância esperada =			
0.4490		0.5040			
Kappa =		Z (Kappa) =			
-0.1108		0.8352			
(p) =					
0.2018					

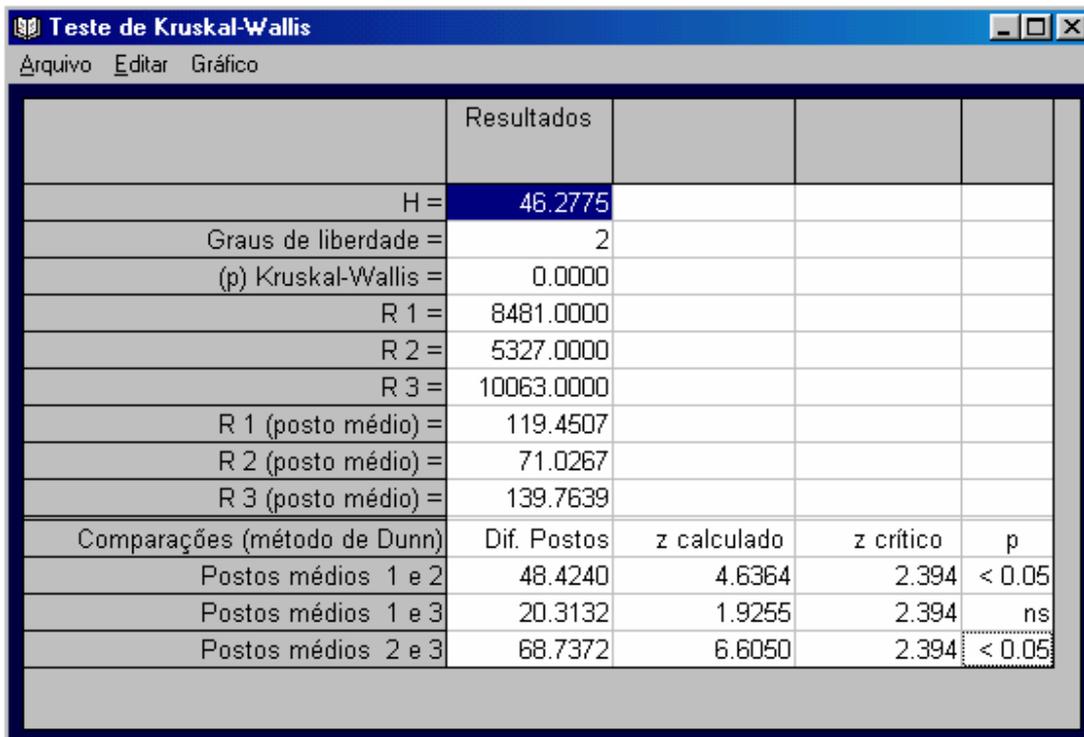
Figura 28 - Resultado do Teste de Kappa comparando a decisão de investimento dos executivos do segmento financeiro com duas abordagens distintas
 Fonte: Dados analisados no *software* BioEstat 3.0

7.2.4 – Médicos



- 1 -	
Tamanho da amostra =	218
Desvio máximo =	0.1612
Valor crítico unilateral (0.05) =	0.0826
Valor crítico unilateral (0.01) =	0.1029
p(valor) unilateral	< 0.01
Valor crítico bilateral (0.05) =	0.0921
Valor crítico bilateral (0.01) =	0.1104
p(valor) bilateral	< 0.01

Figura 29 - Resultado KS da carteira de ações dos médicos
Média = R\$ 55.489,44 e Desvio Padrão = R\$ 25.840,45
Fonte: Dados analisados no software BioEstat 3.0



	Resultados			
H =	46.2775			
Graus de liberdade =	2			
(p) Kruskal-Wallis =	0.0000			
R 1 =	8481.0000			
R 2 =	5327.0000			
R 3 =	10063.0000			
R 1 (posto médio) =	119.4507			
R 2 (posto médio) =	71.0267			
R 3 (posto médio) =	139.7639			
Comparações (método de Dunn)	Dif. Postos	z calculado	z crítico	p
Postos médios 1 e 2	48.4240	4.6364	2.394	< 0.05
Postos médios 1 e 3	20.3132	1.9255	2.394	ns
Postos médios 2 e 3	68.7372	6.6050	2.394	< 0.05

Figura 30 - Resultado do Teste de Kruskal-Wallis comparando as carteiras dos 3 grupos de médicos
Fonte: Dados analisados no software BioEstat 3.0

Teste dos Sinais	
Arquivo Editar Gráfico	
	Resultados
Tamanho da amostra (n) =	46
Número de sinais positivos =	0
Número de sinais negativos =	14
Número de escores empatados =	32
Z =	-2.5065
p (unilateral) =	1.1476
p (bilateral) =	2.2952
Poder do teste =	1.0000

Figura 31 - Resultado do Teste dos Sinais comparando a decisão dos médicos sobre um investimento após uma recusa anterior.

Fonte: Dados analisados no *software* BioEstat 3.0

Teste de Kappa					
Imprimir					
Dados					
A	51	C	29	Total / Linha	80
B	22	D	59		81
Total / Coluna	73		88		161
		Executar		Sair	
Resultados					
Concordância observada =		Concordância esperada =			
0.6832		0.5003			
Kappa =		Z (Kappa) =			
0.3661		4.6629			
(p) =		0.0000			

Figura 32 - Resultado do Teste de Kappa comparando a decisão de investimento dos médicos com duas abordagens distintas

Fonte: Dados analisados no *software* BioEstat 3.0

7.3 – Anexo III – Entrevista com especialista

Primeiro você poderia se apresentar ?

Meu nome é Marcos Flávio e sou sócio da Hedging-Griffo, administradora de recursos independente, ou seja, não temos vínculo com nenhum banco e a administramos algo em torno de R\$ 9 bilhões de reais em um universo de mais ou menos 5 mil clientes.

Então você conhece bem o mercado financeiro, produtos financeiros, mercados de ações, títulos públicos, dólar ?

Como o escritório é especializado em investimentos, conheço bem a parte de aplicação de recursos, não a parte de empréstimos e coisas de bancos.

Certo. A parte de aplicação destes investimentos você conhece bem ?

Sim.

Você lida muito com clientes ?

Meu trabalho é só lidar com os clientes.

Então você conhece bem o comportamento dos clientes, dos investidores ?

Sim, é o que eu faço há dez anos. Em janeiro completo dez anos de atividade, só focado em clientes. Porque numa administradora você tem a gestão que toma as decisões de investimentos com base em regulamentos, regras e tudo mais e a parte de distribuição ou área comercial ou hoje chamado *private banking* que é onde você fala direto com o cliente.

Na minha dissertação de mestrado eu estou pesquisando o comportamento dos investidores no mercado financeiro e a decisão destes investidores.

Um dos principais pontos da minha pesquisa é avaliar se os participantes de uma simulação de investimentos são afetados pelo efeito doação. O que seria o efeito doação ? O efeito doação segundo pesquisas anteriores diz que o investidor quando tem ativos na carteira, tem dificuldades em se desfazer destes ativos. Ele permanece apegado e começa a valorizar seus próprios ativos mais do que realmente valem no mercado. Ou seja, é difícil o investidor trocar um ativo de sua carteira por uma nova oportunidade de investimento, mesmo que racionalmente pareça melhor.

Eu concordo, tenho visto isso ao longo de todo este período e acho que isto é uma coisa natural do ser humano, qualquer mudança é vista como uma ameaça. Dificilmente o ser humano toma decisões de mudança analisando que vai ser para melhor. Geralmente, primeiro coloca problemas que podem vir a acontecer em relação a zona de conforto que ele tem para depois ele analisar os prós. Então sempre tem a barreira dos contras antes dele entender as vantagens desta mudança. Acho que isso é fato, independente de idade, classe social ou mesmo concentração de ativos. Um

cliente que tem um único ativo se apega do mesmo jeito que um cliente que tem 50 ativos, não tem diferenciação por quantidade.

Um segundo efeito que quero testar é o disposição, que diz que os investidores tendem a vender os ativos vencedores, com bons resultados, cedo demais, antecipando o resultado positivo e perdendo bons resultados futuros e mantêm em suas carteiras ativos perdedores, que estão dando prejuízos, cada vez mais aumentando seu prejuízo.

É verdade, isso é um exemplo interessante, principalmente no mercado de ações. No mercado de ações, quanto mais cai, muitas vezes as pessoas tendem a aumentar a aposta ou mesmo falar: já perdi 10%, vou segurar, pode ser que ele continue perdendo mais 50%, por exemplo. No caso de alta, também acontece o movimento porque ele fala: comprei um ativo por \$ 100 hoje está valendo \$ 120, acho que está na hora de eu me desfazer da posição. Mas muitas vezes ele pode estar numa empresa que mudou de patamar, então uma empresa que valia \$ 100, pode ser que a perspectiva para 2 anos seja \$ 1.000 e ele vai sair da posição antes da maturação. Ele não tem noção racional que o patamar da empresa mudou. Ele deveria manter o investimento

O terceiro teste é o medo do arrependimento, ou seja, o investidor acaba seguindo o comportamento dos demais. Como está todo mundo indo para aquele investimento eu vou também atrás para não ficar fora. Ou então ele verifica: tive oportunidade para investir em tal ativo, ele foi um bom negócio, agora não vou perder essa nova oportunidade, mesmo que agora não seja racionalmente tão bom, para não me arrepender de novo. Acontece isso ?

Acontece. Acho que o investimento é tudo muito focado na moda. Se a moda é investir na renda fixa, independente da característica do investidor tende a ter um viés para renda fixa, porque o gerente de conta ou private dele ou mesmo o gerente de agência tende também a viesar o raciocínio dele para o investimento em moda. Se o investimento em moda é bolsa, isso também acontece. Quando você tem o efeito manada, ele supera muitas vezes os fundamentos do mercado. Pode ser que você tenha um mercado de bolsa que o racional seja uma alta de 10%, mas quando ele atinge os 10% de alta, ele pode ter um repique de mais 10% sem fundamento nenhum porque ele virou moda. Quanto mais você fala deste mercado, mais dinheiro entra. Este movimento aconteceu em 1997. Que no primeiro semestre de 97 você teve um fluxo enorme para a bolsa. A bolsa não tinha fundamentos tão sólidos para você ter alta de 10% todo mês. Se tornou uma evidência, o taxista e o garçom e a moça do cafezinho só falavam em bolsa.

Saiu na capa da Veja.

Saiu na capa da Veja, né ? O que acontecia, a Caixa Econômica Federal, o Banco do Brasil começaram a montar fundos de ações e você teve um movimento de alta sem fundamento nenhum. Quando você teve a primeira crise no mercado asiático não tinha reflexos imediatos para o Brasil você teve um movimento de fuga assustadoramente grande. Você via o mercado de bolsa cair 10% em um mês, enquanto o foco do problema que era o mercado asiático caia 2, simplesmente por essa manada querendo sair e a porta é muito pequena. Porque você entra no seu investimento dia a dia e todo mundo quer sair ao mesmo tempo.

O último teste que quero avaliar é a perspectiva pelo qual é abordado o problema ou investimento. Se você aborda com uma perspectiva, o investidor pode se interessar muito

pelo investimento. Se você aborda de uma outra maneira com os mesmos princípios racionais ele pode achar o investimento péssimo.

Conforme a ênfase, né ?

Isso.

Vale muito da ênfase e do gosto da pessoa que você está sugerindo. Isso é um dado muito interessante. Um grande conflito que você tem em lidar com o investidor de alta renda, de alto poder aquisitivo é que você deveria colocar pessoas que vivem no mesmo nível social com características semelhantes de poupança. Hoje o grande sucesso no mercado de investimentos é a pessoa que sugere falar a mesma linguagem da pessoa que está investindo. Então o que acontece, se você analisar a ótica do gerente de agência, a capacidade de investimento dele é totalmente diferente de um grande empresário, de um grande médico, de um grande advogado. Então, muito dificilmente a capacidade de analisar o horizonte de longo prazo acontece na ótica do gerente igual acontece na ótica do investidor. Eles acabam não falando a mesma linguagem. Então o gerente acaba enviesando o discurso mais para características que ele julga importante para a realidade dele. Não consegue ficar no foco do cliente, que é o conceito que acho super interessante que é a diferença de foco no cliente e foco do cliente. Foco do cliente é quando você está do outro lado da mesa, você está se colocando na posição dele e não falando uma coisa que você acredita.

Então você acredita que a abordagem pode influenciar as decisões de investimento ?

Totalmente.

Então deixa eu mostrar um pouco como é a idéia de minha pesquisa. Bom a pesquisa é dividida em 2 etapas. Na primeira etapa, separo 3 grupos. O grupo 1 recebe R\$ 130.000 e tem uma perspectiva de alta na bolsa. É apresentado um cenário com analistas sugerindo alta da bolsa e queda do dólar e solicito que eles façam investimentos. Acredito que a maioria destes investidores irá investir em ações. Na segunda semana este grupo tem uma inversão de cenário, com as ações perdendo mais ou menos 25% e contínua tendência de queda para a bolsa e alta para dólar e daí entra o segundo grupo, as pessoas recebem R\$ 100.000 em dinheiro no mesmo cenário negativo para bolsa e positivo para o dólar. Entra, também o terceiro grupo que tem uma carteira de ativos semelhante ao do primeiro grupo que sofreu uma desvalorização das ações também. Diferenças: grupo 1 comprou ações e perdeu dinheiro, grupo 2 tem R\$ 100.000 reais na mão para investir no que quiser e grupo 3 tem R\$ 100.000 reais em ativos, mas não fez investimentos nos mesmos. Você acredita que a decisão de investimento destes 3 grupos será diferente ?

Acredito. Será totalmente diferente, porque você tem o grupo 1 que sofreu a perda, as pessoas tendem a imaginar que o que caiu continua caindo e o que subiu continua subindo, é um viés que as pessoas têm, então uma pessoa que sofreu uma perda grande, por exemplo no mercado de bolsa, tende a olhar sob a ótica do passado recente, que é a perda em bolsa. Não adianta você mostrar uma série histórica de 30 anos, que quando caiu se você ficasse parado e aguardasse o longo prazo você teria uma alta. Então acredito que a pessoa que teve uma perda em bolsa, dificilmente manteria a posição em bolsa e não migraria para o dólar.

A outra característica que é o grupo 2, que você comenta, eu acho também que se você tem um mercado indicando que o dólar é bom e você ainda não teve esta perda, eu acredito que a pessoa migraria para o dólar.

Então o grupo 1 e 2 iriam para o dólar ?

Iriam para o dólar.

E o grupo 3 ?

O grupo 3 que recebeu o dinheiro ?

Recebeu as ações.

Recebeu as ações. Não sentiu a perda, alguém perdeu e deu as ações para ele ?

Isso.

Continuaria na bolsa, só que aí tem um dado muito interessante, que é um livro que li: *Fooled by Randomness*, que no Brasil é: Tolo pela aleatoriedade, que se você fizer exatamente o oposto o que os analistas falam sobre a tendência de mercado, se você analisar séries históricas longas, os dois ganhariam quantias semelhantes. Por quê ? Porque ninguém consegue prever o dia seguinte. Eu já vi pessoas falarem que quanto mais os analistas falarem que o investimento é ruim, mais eu compro. Porque o consenso é burro.

Então você acredita na verdade na Hipótese do Mercado Eficiente, no longo prazo ?

Se tudo o que eu te falar, você tomar uma decisão oposta, no longo prazo, as coisas se enquadram. Eu já vi papéis que eram péssimos, se tornarem vedetes no mercado de bolsa em 2 meses. As pessoas não conseguem pegar estas oportunidades.

Então como você justifica o seu trabalho se você acredita nesta hipótese ?

O meu trabalho só se justifica para prevenir a descontinuidade. O que é a descontinuidade ? Se você pega os 6 melhores pregões da bolsa de um ano e tiver investido você pega praticamente 60% da alta da bolsa. Se você perder os 6 melhores pregões da bolsa em um ano, perdeu praticamente 60% da alta da bolsa daquele ano. Por exemplo, amanhã a bolsa sobe 6%, você não está na bolsa, quando você decidir entrar é depois de amanhã, você já perdeu 6% do mercado. Se você começar a computar isso, você vai perdendo, então acho que meu trabalho só se justifica pela descontinuidade, pela ruptura forte. Em um mercado emergente como o nosso, o dólar subiu de R\$ 2,20 em maio de 2002 para R\$4,00. Esses movimentos são rupturas. A bolsa no Brasil sobe 15% em um mês, isso é uma ruptura. Eu acho que o conceito da aleatoriedade funciona em mercados estáveis, onde não há rupturas.

Então você acredita que no Brasil não se aplica ?

Eu acho que é difícil, pois os fundamentos mudam e tem uma coisa que você não consegue evitar que são os fluxos. Porque você tem os fundamentos e é o que acontece também nos mercados, você tem o fluxo. Por mais que eu ache, por exemplo que o câmbio a R\$ 2,85 tem mais a subir do que a cair no médio prazo, ou seja, o câmbio pode subir de R\$ 2,85 para R\$ 3,15, mas dificilmente ele volta para R\$ 2,50. Acho que não devo fazer uma aposta. Você pode acertar a tendência e errar no prazo, talvez leve 3 anos para isso acontecer. O cliente não tem paciência para esperar.

Esta pesquisa foi feita com grupos diferentes: um grupo com estudantes universitários, outro com estudantes de MBA, gerentes e diretores de empresas, não necessariamente ligados à área financeira, mas provavelmente têm investimentos pessoais e lidam com decisões no dia a dia de suas empresas, outro com executivos da área financeira, que tomam decisões financeiras para a empresa e também decisões pessoais, outro de médicos, que têm um bom poder aquisitivo e pouco conhecimento do mercado financeiro, mas têm que lidar com decisões de investimentos também e um grupo de especialistas de corretoras e investidores em ações. Você acredita que irá apresentar comportamento diferente em algum destes grupos ?

Eu acho que irá apresentar um comportamento totalmente diferente. Não sei a pesquisa, vou dizer o que imagino o que deva ter acontecido. O estudante universitário, o dinheiro não é dele.

O comportamento descrito para os grupos 1, 2 ou 3 você acha que é mais adequado para qual destes grupos ?

Universitários e médicos, o universitário fico meio na dúvida, por que o dinheiro não é dele, não teve o esforço de ganhar. Pode até ser que seja uma herança, mas o universitário não tem dinheiro e como não doeu no bolsa dele a perda, eu acho que pode ser mais propenso ao risco do que o médico que teve a perda do dinheiro dele e ele é leigo. Minha experiência com cliente mostra que quanto mais leigo no mercado financeiro, menos propenso à perda e visão de longo prazo o investidor tem. Eles até compram ação, meus clientes são médicos, advogados, arquitetos. Os que não têm vínculos com o mercado financeiro tendem a ter uma aversão maior ao risco e a fatores emocionais do que os investidores tidos como mais profissionais.

Então no caso dos médicos e estudantes, aqueles que compraram e perderam, vão ficar com medo de ações e vão para o dólar ?

Os médicos com certeza.

Aqueles que receberam uma carteira de ações com perdas com o mercado indicando alta do dólar ?

O médico vai para o dólar.

O médico vai seguir as indicações ?

Vai seguir a indicação.

Não importa o que tenha em carteira não vai sofrer efeito doação não tem apego à carteira ?

De jeito nenhum.

Qual grupo estaria mais sujeito a estes efeitos ?

Efeito doação ?

Isso, efeito doação, efeito disposição. Ficaria apegado a suas ações mesmo tendo uma indicação para mudar para o dólar, ele não mudaria.

É uma pergunta muito boa, porque você tem em choque de duas coisas. Você imagina um médico que recebe uma doação, por um lado ele é leigo, ou seja, tende a seguir uma pessoa tida como especialista, mas por outro lado ele recebeu estas ações que eram do seu pai, ele investiu em ações do Bradesco por 20 anos, eu fico meio assim. Ele tem dificuldade em se desfazer muito pelo fator sentimental, não emocional. Por que se tem misturado estes conceitos, o sentimental e o emocional. Eu tenho um caso de um publicitário que o pai dele faleceu e recebeu R\$ 2 milhões em ações do Bradesco. O que acontece, tem uma indicação que a ação de banco pode ser tornar algo de certo interesse daqui para frente, não como siderurgia e mineração que é a vedete do mercado hoje. Daí ele olha e fala: O Bradesco já chegou a cotação melhor, 65 é o limite de alta dele, eu estou com medo de voltar, então ele já está abandonando o sentimental e indo para o emocional. A idéia dele chegou a determinada proeza que é o limite olhando o retrovisor é hora de vender, demonstra claramente que ele é leigo e é uma pessoa emocional, abandonando o sentimento pelas ações que o pai deu para tomar decisão meramente pelo gráfico. Ele acredita nisso como uma verdade absoluta. Se foi 65 no passado vai ser 65 no futuro. Isso não existe, a gente acompanha firma na bolsa que saiu de 50 para 1500 em 5 anos. Se fosse tomar a decisão dele, quando chegasse a 100, ele venderia, ele perderia esta alta.

Agora os profissionais do mercado financeiro, investidores em ações normalmente ?

Eles aumentariam a aposta.

Mesmo com o mercado indicando alta do dólar ?

Manteriam as posições. Analisariam inclusive aumentar.

Você acredita que os médicos e estudantes seguiriam mais as recomendações e os profissionais do mercado ficariam mais presos a suas carteiras ?

Ficariam mais presos. Exatamente pela sua descrença que nós profissionais do mercado financeiro temos em investir nas previsões. A chance de erro em uma economia globalizada é muito grande, é muito grande. Ninguém imaginaria que o Governo que nos temos agora como está sendo. Ninguém imagina para onde vai a alta do petróleo, hoje a gente vive uma situação que a gente não sabe para onde vai. Quem afirma que vai para 60 pode daqui um ano o mesmo analista estar afirmando que é 30. O analista também muda muito de opinião.

A segunda etapa nós oferecemos uma alternativa de investimento com alta rentabilidade e alto risco, um retorno de 100% com risco de 70% e pergunto, aceita esta proposta ?

Sim ou não ? Para aqueles que recusaram, nos anunciamos que o resultado do negócio foi fantástico, o investimento foi um sucesso e que novamente é possível investir neste produto, mas o retorno não será mais de 100%, será de 80% e o risco não será mais de 70%, será de 80% também, ou seja, diminuimos um pouco o retorno e aumentamos um pouco o risco. Você acredita que o fato do investimento ter tido um bom desempenho no passado e ele ter perdido esta oportunidade ele vai aceitar esta nova proposta de investimento ou será racional e dirá: o investimento piorou, já não fiz naquela vez e não irei fazer de novo ?

É uma pergunta boa. Eu acho que o histórico passado pesa muito. Eu vejo uma migração incredivelmente grande de fundos que estão ruins para fundos que estão bons.

Simplesmente pelo passado ?

Eu vejo o investidor elogiando quem acertou no passado e acredita que irá se desempenhar bem no cenário novo. Ele olha muitas vezes o cenário para trás que ganhou e coloca o dinheiro. Isso é uma coisa muito comum e irracional.

Se o investidor analisa o resultado no ano em agosto e escolhe os com melhor desempenho, e os fundos devem ter resultados semelhantes na média, os escolhidos devem perder desempenho.

Eu acho que o segredo do investimento dos grandes ganhadores de dinheiro que eu conheci ao longo de dez anos é a pessoa não olhar para trás, é a pessoa ter uma convicção grande do que vem pela frente e escolher com base naquilo o que seria atrativo para aquele cenário, independente de como foi lá atrás. As pessoas que realmente mudam de patamar de riqueza geralmente olham para frente.

O grande gestor de fundo você conta nos dedos, você tem um universo de 60, 70 bons fundos de investimento agressivos e você encontra 4 ou 5 que este ano está acima da taxa básica de juros. Este ano é um ano característico, porque você não tem nenhuma ruptura. Você tem um câmbio a R\$ 2,85 / 2,90 sem chance de ganhar muito dinheiro, uma taxa de juros de 16, 17% a.a. e uma bolsa que está 2% acumulada este ano e risco país entre 450 e 500 pontos, você não tem mercado. Onde se ganha dinheiro em um cenário sem ruptura ? Aí que você vê realmente quem são os grandes gestores. Você acredita que alguns papéis da bolsa vão bem em detrimento de outros e não entra no IBOVESPA, entra em ativos específicos. Por isso que eu falo, as pessoas que vão exclusivamente na opinião de consultores ou na decisão por passado tendem a ter desempenho pior do que as pessoas que têm experiência de que estas coisas não funcionam.

Qual destes grupos você acha que estão mais propensos a olhar o passado e mudar de opinião ?

Médicos.

Após esta nova opção de investimento, apresentamos para aqueles que investiram na primeira ou na segunda oportunidade um resultado de fracasso total. O investidor perdeu

80% do investido, sobrou apenas 20%. Apresentamos 2 abordagens diferentes: na primeira ele está com 20% do seu investimento, mas há perspectiva de recuperar o valor e sair sem perda nenhuma. Você quer esperar mais um pouco e aguardar para no futuro não ter perda nenhuma ou você quer resgatar seu investimento agora com 80% de perda, ou seja, 20% do que você aplicou ? Você acredita que qual vai ser a opção mais escolhida ?

O exemplo é exagerado, né ? Como é exagerado fica difícil de concluir. Se você falasse que uma pessoa tinha 100, caiu para 80 e a perspectiva é boa, o profissional mais experiente, a pessoa mais fria tende a manter, o leigo tende a sair.

A segunda abordagem eu falo: Tome de volta apenas 20% do que você aplicou, só que este investimento ainda continua. Quer aplicar de novo, com a possibilidade de multiplicar 5 vezes seu capital ? Você acha que eles entrariam de novo neste investimento ?

Ele já teve uma perda no passado ?

Ele teve a perda, recebeu o dinheiro que sobrou e colocou no bolso. Ele colocaria o dinheiro de volta no mesmo investimento com perspectiva de alta ?

Eu acho que o leigo não aplica.

Você acha que teria diferença entre as abordagens: te devolvo os 20 ou o primeiro cenário, está valendo 20 o seu investimento, você vai resgatá-lo ou espera um pouco para ver se melhora ?

Eu acho que gera, eu acho que tem diferença. A idéia de manter com perda é uma coisa que incomoda. Incomoda porque a pessoa não é influenciada só pela decisão dela, mas também pelas pessoas ao redor dela, pela família, amigos, pelo especialistas, pelos jornais.

Então você acha que vai haver uma maior reaplicação entre aqueles que receberam o dinheiro ?

Tem mais chance.

Aquele que poderia manter, não continua ?

Eu acho que o leigo sim, acho que o leigo que teve prejuízo, dificilmente volta ou dobra a aposta. Já tive caso de clientes que tiveram perda em 1998 e nunca mais voltaram a investir comigo, por mais que eu tenha mostrado que de 98 para cá foi um sucesso o investimento que ele perdeu dinheiro. Eu mostro na prática para ele e falo que a perspectiva continua boa. Ele fala: eu não quero, já tive uma perda com você e eu não quero pagar para ver de novo.

Esta é a pesquisa, acha válido ?

Eu acho válido, eu acho que pode até envolver cada vez mais com testes, simulações, eu acho que não existe decisão racional de investimento. Acho muito difícil você encontrar uma pessoa que é absolutamente racional em investimento, livre de qualquer influência de fatores emocionais.

Acho muito pouco provável. Os movimentos que acontecem nos mercados são totalmente irracionais. Hoje virou moda falar de determinado assunto amanhã, pode ser que já saiu de moda, então você vê essas mudanças e tem um comportamento totalmente irracional. Eu acho com certeza esse trabalho muito interessante ao comprovar a parte comportamental nos investimentos.

Conhecer o comportamento do investidor pode ajudar a diminuir riscos e melhorar a qualidade dos investimentos ?

Totalmente.

Muito obrigado.

Obrigado.

7.4 – Anexo IV – Carteiras dos participantes

7.4.1 – Estudantes universitários

Dólar	Títulos Público	Ações
R\$ 100.000,00	R\$ 502,11	R\$ 7.023,81
R\$ 21.854,30	R\$ 28.501,24	R\$ 60.009,52
R\$ -	R\$ 74.103,23	R\$ 39.007,62
R\$ -	R\$ -	R\$ 97.500,00
R\$ -	R\$ 9.500,41	R\$ 90.014,29
R\$ -	R\$ 28.501,24	R\$ 75.011,91
R\$ 7.463,58	R\$ 12.700,39	R\$ 81.071,43
R\$ 7.463,58	R\$ 12.700,39	R\$ 81.071,43
R\$ 10.463,58	R\$ 4.500,45	R\$ 86.271,43
R\$ 60.927,15	R\$ 38.250,59	R\$ 4.761,91
R\$ 30.000,00	R\$ 38.501,26	R\$ 35.014,29
R\$ -	R\$ 123.505,39	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ 97.500,00
R\$ -	R\$ 82.336,93	R\$ 32.500,00
R\$ 100.000,00	R\$ 502,11	R\$ 7.023,81
R\$ 21.854,30	R\$ 28.501,24	R\$ 60.009,52
R\$ -	R\$ 74.103,23	R\$ 39.007,62
R\$ -	R\$ -	R\$ 97.500,00
R\$ -	R\$ 9.500,41	R\$ 90.014,29
R\$ -	R\$ 28.501,24	R\$ 75.011,91
R\$ 7.463,58	R\$ 12.700,39	R\$ 81.071,43
R\$ 7.463,58	R\$ 12.700,39	R\$ 81.071,43
R\$ 10.463,58	R\$ 4.500,45	R\$ 86.271,43
R\$ 60.927,15	R\$ 38.250,59	R\$ 4.761,91
R\$ 30.000,00	R\$ 38.501,26	R\$ 35.014,29
R\$ -	R\$ 123.505,39	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ 97.500,00
R\$ -	R\$ 82.336,93	R\$ 32.500,00

Tabela 6 – Carteiras dos universitários do grupo 1

Dólar	Títulos Público	Ações
R\$ 20.000,00	R\$ -	R\$ 80.000,00
R\$ 58.020,00	R\$ 2.000,00	R\$ 39.980,00
R\$ 40.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 40.000,00
R\$ 40.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 40.000,00
R\$ 100.000,00	R\$ -	R\$ -
R\$ 80.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ -
R\$ 80.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ -
R\$ 40.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 40.000,00
R\$ 30.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 65.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 30.000,00
R\$ 80.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
R\$ 100.000,00	R\$ -	R\$ -
R\$ 20.000,00	R\$ -	R\$ 80.000,00
R\$ 60.000,00	R\$ 36.000,00	R\$ 4.000,00
R\$ 40.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 40.000,00
R\$ 40.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 40.000,00
R\$ 100.000,00	R\$ -	R\$ -
R\$ 80.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ -
R\$ 80.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ -
R\$ 40.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00
R\$ 30.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 65.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 30.000,00
R\$ 80.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
R\$ 100.000,00	R\$ -	R\$ -
R\$ 85.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ -
R\$ 60.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 30.000,00
R\$ 70.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 10.000,00

Tabela 7 – Carteiras dos universitários do grupo 2

Dólar	Títulos Público	Ações
R\$ -	R\$ 74.103,23	R\$ 39.007,62
R\$ 113.000,00	R\$ 103,25	R\$ 7,62
R\$ -	R\$ 74.103,23	R\$ 39.007,62
R\$ 39.000,00	R\$ 74.103,23	R\$ 7,62
R\$ 49.172,19	R\$ 17.417,43	R\$ 50.011,59
R\$ 99.182,19	R\$ 17.417,43	R\$ 1,59
R\$ 49.172,19	R\$ 17.417,43	R\$ 50.011,59
R\$ 49.172,19	R\$ 17.417,43	R\$ 50.011,59
R\$ 94.701,99	R\$ 15.834,02	R\$ 4.328,72
R\$ 39.172,19	R\$ 19.417,43	R\$ 58.011,59
R\$ 49.172,19	R\$ 17.417,43	R\$ 50.011,59
R\$ 49.172,19	R\$ 17.417,43	R\$ 50.011,59
R\$ 91.263,37	R\$ 15.346,84	R\$ 7.073,76
R\$ 73.512,48	R\$ 34.223,74	R\$ 5.269,63
R\$ 85.286,22	R\$ 28.501,24	R\$ 0,00
R\$ -	R\$ 74.103,23	R\$ 39.007,62
R\$ 113.000,00	R\$ 103,25	R\$ 7,62
R\$ -	R\$ 74.103,23	R\$ 39.007,62
R\$ 39.000,00	R\$ 74.103,23	R\$ 7,62
R\$ 49.172,19	R\$ 17.417,43	R\$ 50.011,59
R\$ 99.182,19	R\$ 17.417,43	R\$ 1,59
R\$ 49.172,19	R\$ 17.417,43	R\$ 50.011,59
R\$ 49.172,19	R\$ 17.417,43	R\$ 50.011,59
R\$ 94.701,99	R\$ 15.834,02	R\$ 4.328,72
R\$ 39.172,19	R\$ 19.417,43	R\$ 58.011,59
R\$ 49.172,19	R\$ 17.417,43	R\$ 50.011,59
R\$ 49.172,19	R\$ 17.417,43	R\$ 50.011,59

Tabela 8 – Carteiras dos universitários do grupo 3

7.4.2 – Estudantes de MBA

Dólar	Títulos Público	Ações
R\$ -	R\$ 20.000,00	R\$ 83.835,46
R\$ -	R\$ 28.501,24	R\$ 73.995,25
R\$ -	R\$ 9.500,41	R\$ 98.613,38
R\$ 781,46	R\$ 45.251,47	R\$ 67.815,48
R\$ 20.927,15	R\$ 82.003,33	R\$ 5.922,43
R\$ 56.302,72	R\$ 56.002,44	R\$ 1.310,52
R\$ 21.854,30	R\$ 9.500,41	R\$ 73.971,78
R\$ -	R\$ 61.752,69	R\$ 48.074,02
R\$ 16.390,73	R\$ 33.251,45	R\$ 59.177,42
R\$ -	R\$ 17.177,78	R\$ 86.482,18
R\$ 15.750,15	R\$ -	R\$ 91.901,47
R\$ -	R\$ 18.525,81	R\$ 81.750,26
R\$ 12.028,54	R\$ 15.000,00	R\$ 73.964,73
R\$ -	R\$ 32.944,52	R\$ 75.146,18
R\$ -	R\$ 48.001,68	R\$ 56.702,69
R\$ -	R\$ 66.502,92	R\$ 41.285,69
R\$ -	R\$ 40.000,00	R\$ 64.177,42

Tabela 9 – Carteiras dos estudantes de MBA do grupo 1

Dólar	Títulos Público	Ações
R\$ 40.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00
R\$ 100.000,00	R\$ -	R\$ -
R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 40.000,00
R\$ -	R\$ 75.000,00	R\$ 25.000,00
R\$ 100.000,00	R\$ -	R\$ -
R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 20.000,00
R\$ 10.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 30.000,00
R\$ 30.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ 20.000,00
R\$ 70.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 20.000,00
R\$ -	R\$ 70.000,00	R\$ 30.000,00
R\$ 100.000,00	R\$ -	R\$ -
R\$ 73.842,12	R\$ 10.000,00	R\$ 16.157,88
R\$ -	R\$ -	R\$ 100.000,00
R\$ 20.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 50.000,00
R\$ 20.000,00	R\$ 80.000,00	R\$ -
R\$ 40.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 40.000,00
R\$ 25.000,00	R\$ 71.204,11	R\$ 3.795,89

Tabela 10 – Carteiras dos estudantes de MBA do grupo 2

Dólar	Títulos Público	Ações
R\$ 13.797,01	R\$ 36.539,98	R\$ 58.014,73
R\$ 42.206,32	R\$ 36.539,98	R\$ 29.605,42
R\$ 54.043,52	R\$ 36.539,98	R\$ 17.768,22
R\$ 13.797,01	R\$ 55.479,48	R\$ 39.075,19
R\$ 13.797,01	R\$ 55.479,48	R\$ 39.075,19
R\$ 13.797,01	R\$ 55.479,48	R\$ 39.075,19
R\$ 51.010,13	R\$ 55.479,48	R\$ 1.862,08
R\$ 13.797,01	R\$ 55.479,48	R\$ 39.075,19
R\$ 13.797,01	R\$ 55.479,48	R\$ 39.075,19
R\$ 13.433,93	R\$ 50.936,08	R\$ 42.911,16
R\$ 61.835,70	R\$ 22.828,27	R\$ 19.028,60
R\$ 23.956,63	R\$ 32.298,05	R\$ 47.437,90
R\$ 71.394,53	R\$ -	R\$ 32.298,05
R\$ 14.486,86	R\$ 22.828,27	R\$ 66.377,44
R\$ 35.958,99	R\$ 18.921,77	R\$ 49.723,05
R\$ 13.527,34	R\$ 29.042,76	R\$ 62.033,74
R\$ 69.085,43	R\$ -	R\$ 35.518,40

Tabela 11 – Carteiras dos estudantes de MBA do grupo 3

7.4.3 – Executivos do segmento financeiro

Dólar	Títulos Público	Ações
R\$ -	R\$ 9.500,42	R\$ 90.019,05
R\$ -	R\$ -	R\$ 97.526,19
R\$ 18.501,25	R\$ 27.488,13	R\$ 57.523,81
R\$ -	R\$ -	R\$ 97.523,81
R\$ 15.000,00	R\$ -	R\$ 82.523,81
R\$ -	R\$ -	R\$ 97.523,81
R\$ 30.005,00	R\$ 14.250,63	R\$ 56.259,29
R\$ 10.927,15	R\$ 9.500,42	R\$ 82.519,05
R\$ -	R\$ -	R\$ 97.521,43
R\$ -	R\$ 57.002,51	R\$ 52.509,53
R\$ -	R\$ -	R\$ 97.523,81
R\$ -	R\$ 52.420,00	R\$ 54.586,65
R\$ -	R\$ 49.251,67	R\$ 56.261,91
R\$ 3.642,38	R\$ 3.958,51	R\$ 91.896,03
R\$ -	R\$ 74.103,26	R\$ 39.010,48
R\$ 14.205,30	R\$ 37.051,63	R\$ 58.512,38
R\$ 30.000,00	R\$ 29.999,99	R\$ 40.000,00
R\$ -	R\$ 38.001,67	R\$ 67.523,81
R\$ 5.684,58	R\$ 23.854,00	R\$ 72.450,80
R\$ 12.120,57	R\$ 19.070,07	R\$ 65.389,11
R\$ 21.854,30	R\$ 28.501,25	R\$ 60.019,05
R\$ 26.427,15	R\$ 33.251,46	R\$ 48.269,05
R\$ 16.390,73	R\$ 14.250,63	R\$ 75.011,91

Tabela 12 – Carteiras dos executivos do segmento financeiro do grupo 1

Dólar	Títulos Público	Ações
R\$ -	R\$ -	R\$ 100.000,00
R\$ 30.000,00	R\$ -	R\$ 70.000,00
R\$ 30.000,00	R\$ 10.000,02	R\$ 60.000,00
R\$ 100.000,00	R\$ -	R\$ -
R\$ 15.000,00	R\$ 14.999,99	R\$ 70.000,00
R\$ 5.000,00	R\$ 14.999,99	R\$ 80.000,00
R\$ 5.000,00	R\$ 14.999,99	R\$ 80.000,00
R\$ 30.000,00	R\$ 50.000,03	R\$ 20.000,00
R\$ 20.000,00	R\$ -	R\$ 80.000,00
R\$ 60.000,00	R\$ 19.999,96	R\$ 20.000,00
R\$ 30.000,00	R\$ 29.999,99	R\$ 40.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ 10.000,02	R\$ 40.000,00
R\$ 10.000,00	R\$ -	R\$ 90.000,00
R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,01	R\$ 20.000,00
R\$ 100.000,00	R\$ -	R\$ -
R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,01	R\$ 20.000,00
R\$ -	R\$ 80.000,02	R\$ 20.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ 10.000,02	R\$ 40.000,00
R\$ 34.615,32	R\$ 18.846,19	R\$ 46.538,49
R\$ 70.000,00	R\$ -	R\$ 30.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ -	R\$ 50.000,00
R\$ 20.000,00	R\$ 10.000,02	R\$ 70.000,00
R\$ -	R\$ 80.000,02	R\$ 20.000,00
R\$ -	R\$ 19.999,96	R\$ 80.000,00
R\$ -	R\$ 19.999,96	R\$ 80.000,00
R\$ 25.000,00	R\$ -	R\$ 75.000,00
R\$ 60.000,00	R\$ 40.000,01	R\$ -
R\$ 30.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 50.000,00

Tabela 13 – Carteiras dos executivos do segmento financeiro do grupo 2

Dólar	Títulos Público	Ações
R\$ 3.642,38	R\$ 3.958,51	R\$ 91.896,03
R\$ 14.267,38	R\$ 3.958,51	R\$ 81.271,04
R\$ -	R\$ 47.502,09	R\$ 60.023,81
R\$ 99.496,92	R\$ -	R\$ 0,01
R\$ 3.642,38	R\$ 3.958,51	R\$ 91.896,03
R\$ 4.665,53	R\$ 9.069,57	R\$ 87.157,66
R\$ 6.963,65	R\$ 9.568,17	R\$ 85.186,57
R\$ 20.856,00	R\$ 11.498,25	R\$ 70.985,39
R\$ 17.052,10	R\$ 10.791,85	R\$ 71.137,77

Tabela 14 – Carteiras dos executivos do segmento financeiro do grupo 3

7.4.4 – Médicos

Dólar	Títulos Público	Ações
R\$ -	R\$ -	R\$ 97.492,80
R\$ 59.634,80	R\$ 9.167,48	R\$ 49.997,40
R\$ -	R\$ 61.669,36	R\$ 48.750,00
R\$ -	R\$ 56.669,14	R\$ 52.507,35
R\$ -	R\$ 28.334,57	R\$ 78.753,75
R\$ 13.246,20	R\$ 30.834,68	R\$ 64.215,40
R\$ 54.634,80	R\$ 19.167,50	R\$ 44.990,95
R\$ -	R\$ 47.502,07	R\$ 60.012,40
R\$ 17.539,50	R\$ 20.001,29	R\$ 71.996,15
R\$ 10.000,00	R\$ 19.167,50	R\$ 75.025,80
R\$ 10.926,30	R\$ 38.335,01	R\$ 60.021,30
R\$ 16.750,80	R\$ 28.334,57	R\$ 63.710,60
R\$ -	R\$ 47.502,07	R\$ 60.004,75
R\$ 12.226,30	R\$ 6.999,97	R\$ 81.709,00
R\$ -	R\$ 66.669,58	R\$ 45.001,15
R\$ 142.051,80	R\$ -	R\$ -
R\$ 25.031,20	R\$ 8.834,05	R\$ 72.762,40
R\$ 9.464,80	R\$ 5.000,22	R\$ 85.990,00
R\$ 112.051,80	R\$ -	R\$ 30.000,00
R\$ 17.140,20	R\$ 28.334,57	R\$ 63.185,90
R\$ 25.926,30	R\$ 14.167,53	R\$ 65.011,20
R\$ 21.391,10	R\$ 53.334,58	R\$ 33.727,55
R\$ 20.367,60	R\$ 25.834,46	R\$ 63.365,50
R\$ 20.176,20	R\$ 25.001,09	R\$ 63.637,65
R\$ 20.176,20	R\$ 25.001,09	R\$ 63.637,65
R\$ 10.176,20	R\$ 25.001,09	R\$ 73.637,65
R\$ 40.130,00	R\$ -	R\$ 83.728,35
R\$ 20.210,00	R\$ -	R\$ 88.251,20
R\$ 25.000,00	R\$ -	R\$ 80.008,25
R\$ 116.657,80	R\$ -	R\$ -
R\$ 52.000,00	R\$ -	R\$ 60.022,80
R\$ 37.151,40	R\$ 14.167,28	R\$ 60.775,75
R\$ 53.782,20	R\$ 28.334,57	R\$ 31.500,85
R\$ 926,30	R\$ 47.502,07	R\$ 62.512,15

Tabela 15 – Carteiras dos médicos do grupo 1

Continuação da tabela 15

R\$ 38.243,70	R\$ -	R\$ 71.256,65
R\$ 142.051,80	R\$ -	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ 97.492,80
R\$ 59.634,80	R\$ 9.167,48	R\$ 49.997,40
R\$ -	R\$ 61.669,36	R\$ 48.750,00
R\$ -	R\$ 56.669,14	R\$ 52.507,35
R\$ -	R\$ 28.334,57	R\$ 78.753,75
R\$ 13.246,20	R\$ 30.834,68	R\$ 64.215,40
R\$ 54.634,80	R\$ 19.167,50	R\$ 44.990,95
R\$ -	R\$ 47.502,07	R\$ 60.012,40
R\$ 17.539,50	R\$ 20.001,29	R\$ 71.996,15
R\$ 10.000,00	R\$ 19.167,50	R\$ 75.025,80
R\$ 10.926,30	R\$ 38.335,01	R\$ 60.021,30
R\$ 16.750,80	R\$ 28.334,57	R\$ 63.710,60
R\$ -	R\$ 47.502,07	R\$ 60.004,75
R\$ 12.226,30	R\$ 6.999,97	R\$ 81.709,00
R\$ -	R\$ 66.669,58	R\$ 45.001,15
R\$ 142.051,80	R\$ -	R\$ -
R\$ 25.031,20	R\$ 8.834,05	R\$ 72.762,40
R\$ 9.464,80	R\$ 5.000,22	R\$ 85.990,00
R\$ 112.051,80	R\$ -	R\$ 30.000,00
R\$ 17.140,20	R\$ 28.334,57	R\$ 63.185,90
R\$ 25.926,30	R\$ 14.167,53	R\$ 65.011,20
R\$ 21.391,10	R\$ 53.334,58	R\$ 33.727,55
R\$ 20.367,60	R\$ 25.834,46	R\$ 63.365,50
R\$ 20.176,20	R\$ 25.001,09	R\$ 63.637,65
R\$ 20.176,20	R\$ 25.001,09	R\$ 63.637,65
R\$ 10.176,20	R\$ 25.001,09	R\$ 73.637,65
R\$ 40.130,00	R\$ -	R\$ 83.728,35
R\$ 20.210,00	R\$ -	R\$ 88.251,20
R\$ 25.000,00	R\$ -	R\$ 80.008,25
R\$ 116.657,80	R\$ -	R\$ -
R\$ 52.000,00	R\$ -	R\$ 60.022,80
R\$ 37.151,40	R\$ 14.167,28	R\$ 60.775,75
R\$ 53.782,20	R\$ 28.334,57	R\$ 31.500,85
R\$ 926,30	R\$ 47.502,07	R\$ 62.512,15
R\$ 38.243,70	R\$ -	R\$ 71.256,65

Dólar	Títulos Público	Ações
R\$ -	R\$ 80.000,00	R\$ 20.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ -	R\$ 50.000,00
R\$ -	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00
R\$ 30.000,00	R\$ -	R\$ 70.000,00
R\$ -	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00
R\$ -	R\$ 30.000,00	R\$ 70.000,00
R\$ 60.000,00	R\$ -	R\$ 40.000,00
R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 40.000,00
R\$ 10.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 70.000,00
R\$ 80.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ -
R\$ 50.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 20.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 20.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 45.000,00
R\$ -	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00
R\$ 100.000,00	R\$ -	R\$ -
R\$ 20.000,00	R\$ -	R\$ 80.000,00
R\$ 20.000,00	R\$ -	R\$ 80.000,00
R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 60.000,00
R\$ 10.000,00	R\$ -	R\$ 90.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 40.000,00
R\$ 20.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 50.000,00
R\$ 20.000,00	R\$ -	R\$ 80.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 40.000,00
R\$ 15.000,00	R\$ 35.000,00	R\$ 50.000,00
R\$ 40.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 55.000,00
R\$ 40.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 40.000,00
R\$ 60.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 25.000,00
R\$ -	R\$ -	R\$ 100.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ -	R\$ 50.000,00
R\$ 25.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 45.000,00
R\$ 30.000,00	R\$ -	R\$ 70.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 40.000,00
R\$ 25.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 60.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 20.000,00

Tabela 16 – Carteiras dos médicos do grupo 2

Continuação da tabela 16

R\$ 50.000,00	R\$ -	R\$ 50.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ -	R\$ 50.000,00
R\$ -	R\$ 60.000,00	R\$ 40.000,00
R\$ 20.000,00	R\$ -	R\$ 80.000,00
R\$ 30.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 50.000,00
R\$ 10.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ 40.000,00
R\$ -	R\$ 20.000,00	R\$ 80.000,00
R\$ 40.000,00	R\$ -	R\$ 60.000,00
R\$ 5.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 55.000,00
R\$ 5.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 55.000,00
R\$ 10.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 60.000,00
R\$ 10.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 60.000,00
R\$ 100.000,00	R\$ -	R\$ -
R\$ 100.000,00	R\$ -	R\$ -
R\$ 50.000,00	R\$ -	R\$ 50.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ -	R\$ 50.000,00
R\$ 50.000,00	R\$ -	R\$ 50.000,00
R\$ 30.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 50.000,00
R\$ 30.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 60.000,00
R\$ -	R\$ 10.000,00	R\$ 90.000,00
R\$ -	R\$ 10.000,00	R\$ 90.000,00
R\$ 100.000,00	R\$ -	R\$ -
R\$ 100.000,00	R\$ -	R\$ -
R\$ 80.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ -
R\$ 10.000,00	R\$ 90.000,00	R\$ -
R\$ 10.000,00	R\$ 90.000,00	R\$ -
R\$ 10.000,00	R\$ 90.000,00	R\$ -
R\$ 50.000,00	R\$ -	R\$ 50.000,00
R\$ -	R\$ 100.000,00	R\$ -
R\$ -	R\$ 100.000,00	R\$ -
R\$ 50.000,00	R\$ -	R\$ 50.000,00
R\$ -	R\$ 100.000,00	R\$ -
R\$ -	R\$ 100.000,00	R\$ -
R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ -
R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ -
R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ -

Continuação da tabela 16

R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ -
R\$ 40.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00
R\$ 40.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00
R\$ 40.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 40.000,00
R\$ 40.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 40.000,00

Dólar	Títulos Público	Ações
R\$ -	R\$ -	R\$ 97.492,80
R\$ 59.634,80	R\$ 9.167,48	R\$ 49.997,40
R\$ -	R\$ 61.669,36	R\$ 48.750,00
R\$ -	R\$ 56.669,14	R\$ 52.507,35
R\$ -	R\$ 28.334,57	R\$ 78.753,75
R\$ 13.246,20	R\$ 30.834,68	R\$ 64.215,40
R\$ 54.634,80	R\$ 19.167,50	R\$ 44.990,95
R\$ -	R\$ 47.502,07	R\$ 60.012,40
R\$ 17.539,50	R\$ 20.001,29	R\$ 71.996,15
R\$ 10.000,00	R\$ 19.167,50	R\$ 75.025,80
R\$ 10.926,30	R\$ 38.335,01	R\$ 60.021,30
R\$ 16.750,80	R\$ 28.334,57	R\$ 63.710,60
R\$ -	R\$ 47.502,07	R\$ 60.004,75
R\$ 12.226,30	R\$ 6.999,97	R\$ 81.709,00
R\$ -	R\$ 66.669,58	R\$ 45.001,15
R\$ 142.051,80	R\$ -	R\$ -
R\$ 25.031,20	R\$ 8.834,05	R\$ 72.762,40
R\$ 9.464,80	R\$ 5.000,22	R\$ 85.990,00
R\$ 112.051,80	R\$ -	R\$ 30.000,00
R\$ 17.140,20	R\$ 28.334,57	R\$ 63.185,90
R\$ 25.926,30	R\$ 14.167,53	R\$ 65.011,20
R\$ 21.391,10	R\$ 53.334,58	R\$ 33.727,55
R\$ 20.367,60	R\$ 25.834,46	R\$ 63.365,50
R\$ 20.176,20	R\$ 25.001,09	R\$ 63.637,65
R\$ 20.176,20	R\$ 25.001,09	R\$ 63.637,65
R\$ 10.176,20	R\$ 25.001,09	R\$ 73.637,65
R\$ 40.130,00	R\$ -	R\$ 83.728,35
R\$ 20.210,00	R\$ -	R\$ 88.251,20
R\$ 25.000,00	R\$ -	R\$ 80.008,25
R\$ 116.657,80	R\$ -	R\$ -
R\$ 52.000,00	R\$ -	R\$ 60.022,80
R\$ 37.151,40	R\$ 14.167,28	R\$ 60.775,75
R\$ 53.782,20	R\$ 28.334,57	R\$ 31.500,85
R\$ 926,30	R\$ 47.502,07	R\$ 62.512,15
R\$ 38.243,70	R\$ -	R\$ 71.256,65

Tabela 17 – Carteiras dos médicos do grupo 3

Continuação da tabela 17

R\$ 142.051,80	R\$ -	R\$ -
R\$ -	R\$ -	R\$ 97.492,80
R\$ 59.634,80	R\$ 9.167,48	R\$ 49.997,40
R\$ -	R\$ 61.669,36	R\$ 48.750,00
R\$ -	R\$ 56.669,14	R\$ 52.507,35
R\$ -	R\$ 28.334,57	R\$ 78.753,75
R\$ 13.246,20	R\$ 30.834,68	R\$ 64.215,40
R\$ 54.634,80	R\$ 19.167,50	R\$ 44.990,95
R\$ -	R\$ 47.502,07	R\$ 60.012,40
R\$ 17.539,50	R\$ 20.001,29	R\$ 71.996,15
R\$ 10.000,00	R\$ 19.167,50	R\$ 75.025,80
R\$ 10.926,30	R\$ 38.335,01	R\$ 60.021,30
R\$ 16.750,80	R\$ 28.334,57	R\$ 63.710,60
R\$ -	R\$ 47.502,07	R\$ 60.004,75
R\$ 12.226,30	R\$ 6.999,97	R\$ 81.709,00
R\$ -	R\$ 66.669,58	R\$ 45.001,15
R\$ 142.051,80	R\$ -	R\$ -
R\$ 25.031,20	R\$ 8.834,05	R\$ 72.762,40
R\$ 9.464,80	R\$ 5.000,22	R\$ 85.990,00
R\$ 112.051,80	R\$ -	R\$ 30.000,00
R\$ 17.140,20	R\$ 28.334,57	R\$ 63.185,90
R\$ 25.926,30	R\$ 14.167,53	R\$ 65.011,20
R\$ 21.391,10	R\$ 53.334,58	R\$ 33.727,55
R\$ 20.367,60	R\$ 25.834,46	R\$ 63.365,50
R\$ 20.176,20	R\$ 25.001,09	R\$ 63.637,65
R\$ 20.176,20	R\$ 25.001,09	R\$ 63.637,65
R\$ 10.176,20	R\$ 25.001,09	R\$ 73.637,65
R\$ 40.130,00	R\$ -	R\$ 83.728,35
R\$ 20.210,00	R\$ -	R\$ 88.251,20
R\$ 25.000,00	R\$ -	R\$ 80.008,25
R\$ 116.657,80	R\$ -	R\$ -
R\$ 52.000,00	R\$ -	R\$ 60.022,80
R\$ 37.151,40	R\$ 14.167,28	R\$ 60.775,75
R\$ 53.782,20	R\$ 28.334,57	R\$ 31.500,85
R\$ 926,30	R\$ 47.502,07	R\$ 62.512,15
R\$ 38.243,70	R\$ -	R\$ 71.256,65