

"A FEA e a USP respeitam os direitos autorais deste trabalho. Nós acreditamos que a melhor proteção contra o uso ilegítimo deste texto é a publicação online. Além de preservar o conteúdo motiva-nos oferecer à sociedade o conhecimento produzido no âmbito da universidade pública e dar publicidade ao esforço do pesquisador. Entretanto, caso não seja do interesse do autor manter o documento online, pedimos compreensão em relação à iniciativa e o contato pelo e-mail bibfea@usp.br para que possamos tomar as providências cabíveis (remoção da tese ou dissertação da BDTD)."

Universidade de São Paulo
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Administração

Avaliação dos Comportamentos Decisórios Discrepantes em
Julgamentos de Variáveis Financeiras: Um Estudo Experimental

Dissertação apresentada ao
Departamento de Administração da
Faculdade de Economia,
Administração e Contabilidade como
requisito parcial para obtenção do
Título de Mestre em Administração.

Caio Fonseca Ferreira

Orientador: Prof. Dr. Abraham Sin Oih Yu

Novembro/2001

FICHA CATALOGRÁFICA

Ferreira, Caio Fonseca

Avaliação dos comportamentos decisórios discrepantes em julgamentos de variáveis financeiras : um estudo experimental / Caio Fonseca Ferreira. -- São Paulo : FEA/USP, 2001.

118 p.

Dissertação - Mestrado
Bibliografia

1. Administração financeira 2. Análise de decisão 3. Comportamento de investidores I. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP.

CDD – 658.15

AGRADECIMENTOS

Agradeço à toda minha família pelo apoio que tornou possível a elaboração dessa dissertação. À minha esposa, Simone, cujo amor sempre me faz prosseguir e aos meus pais, eternos modelos que me guiam.

Ao professor Dr. José Roberto Securato e a professora Dra. Tânia Casado, pelas sugestões oferecidas ao projeto de pesquisa durante a qualificação.

Aos colegas do Banco Central pelo incentivo e compreensão nas inevitáveis ausências.

Ao Emílio Dantas pela ajuda fundamental no recrutamento dos participantes dos experimentos.

Por fim, gostaria de agradecer, especialmente, ao professor Dr. Abraham Yu. Suas aulas inspiraram a escolha do tema e seu encorajamento fez com que o trabalho fosse iniciado. Nossas conversas proporcionaram-me um aprendizado intenso. Sem sua orientação e estímulo este trabalho não teria sido realizado.

Sumário

LISTA DE TABELAS.....	VI
RESUMO.....	VII
ABSTRACT.....	VIII
1 - O PROBLEMA DE PESQUISA.....	1
1.1 FORMULAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA	1
1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO	8
1.3 JUSTIFICATIVA.....	8
1.4 METODOLOGIA DE TRABALHO.....	11
1.5 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA	12
1.6 DESCRIÇÃO DOS CAPÍTULOS	13
2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 COMPORTAMENTO GERAL DO MERCADO	15
2.1.1 <i>Volatilidade e o Valor Fundamental de Ativos.....</i>	<i>15</i>
2.1.2 <i>Reversão dos Preços dos Ativos</i>	<i>16</i>
2.1.3 <i>Efeito Momento de Curto Prazo.....</i>	<i>18</i>
2.1.4 <i>Reação aos Anúncios de Lucros.....</i>	<i>19</i>
2.2 DECISÕES INDIVIDUAIS DE INVESTIDORES.....	20
2.2.1 <i>Percepção do Movimento dos Preços.....</i>	<i>20</i>
2.2.2 <i>Percepção de Valor.....</i>	<i>22</i>
2.2.3 <i>Gerenciamento de Risco e Retorno.....</i>	<i>24</i>
2.2.4 <i>Práticas de Investimento.....</i>	<i>25</i>
2.3 EXCESSO DE CONFIANÇA	27
2.3.1 <i>Causas do Excesso de Confiança.....</i>	<i>29</i>
2.3.2 <i>Situações Quando Excesso de Confiança se Manifesta</i>	<i>32</i>
2.3.3 <i>Controle do Excesso de Confiança</i>	<i>37</i>
2.3.4 <i>Excesso de Confiança em Profissionais de Finanças.....</i>	<i>38</i>
2.4 PREVISÕES DE MODELOS TEÓRICOS COM DESVIOS COMPORTAMENTAIS	40
2.4.1 <i>Modelos Teóricos com Excesso de Confiança.....</i>	<i>41</i>
2.5 ATUALIZAÇÃO BAYESIANA DE PRESSUPOSTOS	45

3 – METODOLOGIA DE PESQUISA	47
3.1 HIPÓTESES DA PESQUISA.....	47
3.2 DEFINIÇÕES CONCEITUAIS E OPERACIONAIS	49
3.2.1 <i>Excesso de Confiança</i>	49
3.2.2 <i>Falta de Confiança</i>	50
3.2.3 <i>Eventos Financeiros Futuros</i>	51
3.3 DESENHOS EXPERIMENTAIS DE PESQUISAS PRÉVIAS.....	51
3.4 APLICABILIDADE DO DESENHO EXPERIMENTAL	53
3.4 PRESSUPOSTOS	55
3.5 PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS	57
3.5.1 <i>Experimento 1</i>	57
3.5.2 <i>Experimento 2</i>	58
3.5.3 <i>Experimento 3</i>	60
3.6 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	61
4 - RESULTADOS	63
4.1 EXPERIMENTO 1	63
4.1.1 <i>Participantes</i>	63
4.1.2 <i>Ambiente Econômico Durante o Experimento</i>	63
4.1.3 <i>Resultados</i>	64
4.2 EXPERIMENTO 2	68
4.2.1 <i>Participantes</i>	68
4.2.2 <i>Ambiente Econômico Durante o Experimento</i>	69
4.2.3 <i>Resultados</i>	69
4.3 EXPERIMENTO 3	75
4.3.1 <i>Participantes</i>	75
4.3.2 <i>Resultados</i>	76
5 - DISCUSSÃO	86
5.1 EXCESSO DE CONFIANÇA EM PREVISÃO DE ÍNDICES FINANCEIROS	86
5.2 DIFERENÇAS NO EXCESSO DE CONFIANÇA ENTRE DOMÍNIOS DE ASSUNTOS	88
5.3 DIFERENÇAS INDIVIDUAIS NO EXCESSO DE CONFIANÇA: GÊNERO E EXPERIÊNCIA	88
5.4 INFLUÊNCIA DO HORIZONTE DE PREVISÃO.....	90
5.5 APRENDIZAGEM.....	91
5.6 ANÁLISE DE NOVAS INFORMAÇÕES.....	91
5.7 ALTERAÇÕES EM PREVISÕES	93

5.8 PROCESSO DE ATUALIZAÇÃO DE PRESSUPOSTOS	94
6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES DE PESQUISA	95
7 - REFERÊNCIAS	98
8 - ANEXOS	103

Lista de Tabelas

4.1 Características dos Participantes do Experimento 1	63
4.2 Excesso de Confiança nas Previsões Experimento 1	64
4.3 Diferenças Individuais entre Participantes do Experimento 1	65
4.4 Correlação do Excesso de Confiança com a Idade e Experiência Profissional.....	66
4.5 Características dos Participantes do Experimento 2	68
4.6 Resultados Gerais Experimento 2	69
4.7 Correlações entre Variáveis do Experimento 2	72
4.8 Características dos Participantes do Experimento 3	75
4.9 Resultados Gerais Experimento 3	76
4.10 Correlações entre Variáveis do Experimento 3	78
4.11 Diferenças de Comportamento entre Gêneros - Experimento 3	79
4.12 Função Verossimilhança	82
4.13 Resumo dos Testes de Hipóteses	84

RESUMO

Esta dissertação analisa as discrepâncias entre os pressupostos comportamentais das teorias tradicionais em finanças e o comportamento real dos agentes em previsões e julgamentos de natureza financeira. Foram elaborados e conduzidos três experimentos com o objetivo de verificar a presença de possíveis erros sistemáticos, especialmente excesso de confiança, no processo decisório de profissionais em finanças. As principais conclusões são:

- Em geral, os participantes apresentaram excesso de confiança em suas previsões, atribuindo probabilidades maiores do que as permitidas pelos fatos, para seus julgamentos estarem corretos;
- O excesso de confiança mostrou-se mais pronunciado nos participantes com maior experiência e naqueles do sexo masculino;
- A probabilidade das previsões serem corretas independe da confiança manifestada pelo decisor;
- A adição de novas informações não melhorou significativamente a precisão das previsões, porém aumentou injustificadamente a confiança dos participantes em suas decisões;
- Os participantes aparentemente não seguem o Teorema de Bayes, quando atualizam seus pressupostos sobre a probabilidade de ocorrência de um evento.

ABSTRACT

This dissertation analyses the differences between the behavioral assumptions of classical finance theories and the actual behavior of real market agents. Three experiments were designed and run in order to verify possible systematic bias in agents decision making process. Major findings are:

- Subjects are overconfident in their financial forecasts, assessing higher probabilities than the ones allowed by facts to the precision of their judgements;
- Overconfidence is stronger among the most experienced subjects and among men in comparison to women;
- The probability of a right forecast is independent of subjects confidence in their decision;
- The collection of new information by subjects does not improve the precision of their forecasts but enhances the confidence in their judgements;
- Subjects do not follow Bayes's Rules when they update their priors.

1 - O PROBLEMA DE PESQUISA

1.1 Formulação da Situação Problema

Um dos principais conceitos de finanças é a eficiência de mercado. Base das teorias tradicionais, a hipótese de eficiência de mercado está presente direta ou indiretamente na maioria das ferramentas empregadas por profissionais de finanças. Contudo, mesmo assim, a hipótese de eficiência de mercado é uma das questões mais debatidas da área. Um mercado é eficiente quando for capaz de obter todas as informações disponíveis e processá-las corretamente (FAMA, 1970:384-385). Em mercados eficientes, os preços dos ativos, em qualquer tempo, são baseados em corretas avaliações de todas as informações disponíveis naquele momento, ou seja, em mercados eficientes, preços refletem completamente toda a informação disponível.

A hipótese de eficiência de mercado, assim como a maioria das teorias tradicionais de finanças e economia, prescinde de um modelo comportamental claro para os agentes de mercado. Esses agentes são avessos a risco, tomam decisões buscando maximizar sua utilidade e analisam todas as informações disponíveis, combinando-as utilizando o Teorema de Bayes, ou seja, qualquer erro de avaliação por parte dos investidores deveria ser aleatório (DE BONDT e THALER, 1995:385-388). Nesses termos, se houvesse qualquer desvio de preço, por exemplo, se os preços não refletissem uma nova informação, ele seria rapidamente detectado pelos agentes de mercado, os quais realizariam operações financeiras, prevendo os ganhos futuros da correção dos preços. Como essas operações contribuem para a própria correção dos preços, os desvios devem desaparecer rapidamente, assim como os preços passarem a refletir a nova informação.

Se investidores dos mercados reais se comportarem de maneira similar aos investidores de mercados eficientes, uma estratégia de sucesso possível consiste em buscar desvios de preços teóricos, a fim de realizar operações que implicam ganhos na correção prevista dos preços. Um exemplo de situação que pode criar oportunidades desse tipo é o caso das empresas Royal Dutch Petroleum e Shell Transport and Trading, que juntas

possuem a Royal Dutch/ Shell. Segundo Shefrin (2000:6), essas empresas dividem o fluxo de caixa da Royal Dutch/ Shell entre elas, na proporção de 60 % para a Royal Dutch Petroleum e 40 % para a Shell Transport and Trading. Desta forma, a teoria prevê que a razão entre os preços das ações das duas companhias deve permanecer constante, pois suas receitas e gastos serão sempre alterados da mesma forma. Mais especificamente, o preço da ação da Royal Dutch Petroleum deveria ser, em teoria, 1,5 vezes o preço da ação da Shell Transport and Trading. Assim, se por algum motivo a razão entre os preços dessas duas companhias diferisse momentaneamente desse valor, investidores poderiam assumir posições que gerariam lucros quando a distorção de preços fosse corrigida.

Em mercados realmente eficientes, as distorções de preços deveriam ser mínimas, ou inexistentes. Contudo, o fundo norte-americano Long Term Capital Management (LTCM) tinha como estratégia buscar desvios momentâneos dos preços de situações teóricas, como a descrita acima. Conforme conta Shefrin (2000:33), o LTCM costumava se promover como um grande explorador de anomalias de preços nos mercados mundiais. A estratégia do fundo consistia em detectar distorções de preços e fixar posição contando com que, de maneira similar aos hipotéticos mercados eficientes, as distorções tenderiam a desaparecer. O LTCM sabia, por exemplo, que os preços das ações da Royal Dutch Petroleum e da Shell Transport and Trading não mantinham exatamente a razão teórica prevista entre eles (1,5), mas o desconto relativo da Shell Transport em relação a Royal Dutch se mantinha historicamente constante em 18%. Assim, segundo Shefrin (2000:7), quando o desconto aumentou além dos 18%, o fundo tomou uma posição “comprada em Shell Transport” e “vendida em Royal Dutch”, antecipando o lucro que se realizaria quando o desconto se reduzisse e voltasse à média histórica.

Ainda de acordo com Shefrin (2000:34), a estratégia de explorar anomalias de preços permitiu ao LTCM alcançar resultados superiores ao mercado entre 1994 e 1997. Contudo, no final de 1998, os desvios de preços ao invés de desaparecerem acabaram se aprofundando (entre outros, o desconto relativo da Shell Transport em relação a Royal Dutch aumentou ainda mais), resultando em grandes perdas para o LTCM a ponto de obrigar o Federal Reserv Bank of New York a organizar uma operação de resgate. Um caso que coloca novas dúvidas no pressuposto teórico de mercados eficientes e agentes racionais.

O caso do LTCM mostra que o comportamento de um investidor do mercado financeiro, e a forma como ele avalia as informações presentes, influencia não só os seus próprios resultados, como também os resultados de outros investidores. Assim, para um investidor escolher a estratégia correta a ser utilizada, ele deve prever as expectativas dos demais agentes do mercado para então concluir como eles se comportarão.

Para explicar esse fato, Shefrin (2000:5) conta a experiência proposta por Thaler ao jornal Financial Times com o jogo “Escolha um Número”. Esse jogo consiste na escolha pelos leitores do jornal de um número inteiro entre 0 e 100. Os leitores que escolhessem o número inteiro mais próximo de $2/3$ da média dos números escolhidos por todos os leitores ganhariam um prêmio. Após explicar essas regras o jornal forneceu um exemplo onde o número vencedor era 20.

Nesse jogo, como nos mercados financeiros, para decidir-se por uma estratégia vencedora é preciso imaginar o comportamento dos demais participantes. Seria possível, por exemplo, imaginar que os leitores fossem influenciados pelo exemplo do jornal e esperassem que no jogo real o número 20 também seria o vencedor e assim o escolhessem. Nesse caso a estratégia vencedora seria escolher 14 (inteiro mais próximo de $2/3$ de 20). Contudo se o comportamento previsto para os demais agentes fosse o raciocínio desenvolvido anteriormente, onde a escolha correta seria 14, deveria-se estabelecer como estratégia vencedora a escolha do número 10 ($2/3$ de 14).

Prosseguindo com esse raciocínio, concluiria-se que a estratégia vencedora seria a escolha do número 1. E nesse caso, se todos os agentes pensassem da mesma forma, ela seria realmente vencedora e todos ganhariam. Porém o resultado do jogo indicou como número vencedor o 13. Conclui-se então, que nem todos os leitores completaram o raciocínio e nesse caso, a estratégia do número 1 deixou de ser vencedora. No caso do LTCM, os demais agentes do mercado não se comportaram como o previsto, ajudando a corrigir o desconto elevado das ações da Shell Transport e a sua estratégia deixou de ser vencedora.

Se o comportamento dos agentes e, em última análise, suas expectativas são determinantes no comportamento dos mercados financeiros, um dos grandes desafios das teorias é modelar tais expectativas. As teorias tradicionais em economia e em finanças

resolveram esse problema através do modelo de expectativas racionais. Shiller (1990:55) comenta sobre o assunto:

“ A revolução das expectativas racionais em economia nasceu do reconhecimento de que as expectativas mantidas pelas pessoas sobre as variáveis econômicas são fundamentais para o seu comportamento. Então, nossos (dos economistas) modelos econômicos precisam dos modelos econômicos deles (daqueles que fazem a economia real), modelos os quais eles usam para gerar as suas expectativas. A idéia-chave do modelos de expectativas racionais é mesclar os dois modelos num só: assumir que as pessoas sabem (ou se comportam como se soubessem) o verdadeiro modelo que descreve a economia. Essa idéia permite aos economistas construir modelos simples e elegantes da economia, modelos interessantes teoricamente e que podem ser estudados sem obter nenhum dado sobre os modelos dos agentes econômicos...”

Desta forma, as teorias tradicionais de finanças se desenvolveram baseadas no pressuposto de racionalidade dos agentes. Certamente esse pressuposto pode ter sua validade questionada. Diversos estudos da psicologia têm mostrado que pessoas reais cometem diversos tipos de erros ao avaliarem informações, podendo assim, gerar expectativas irreais¹ sobre um evento.

Contudo, argumenta-se em favor das teorias tradicionais que não são todos os aspectos e "sutilezas" do raciocínio humano que devem fazer parte dos modelos teóricos. Teorias e modelos são sempre uma simplificação da realidade e desta forma não ambicionam englobar todos os aspectos do complexo mundo real. Assim, a validade dos pressupostos não é o fator adequado para determinar se uma teoria deve ser aceita ou então descartada. De acordo com essa idéia, mais importante que a validade dos pressupostos é a validade das implicações e previsões proporcionadas pelas teorias (FRIEDMAN, 1953).

¹ Estudos documentando erros no processamento de informações estão relatados no capítulo II.

Assim, deixa de ser importante se os agentes do mercado cometem erros ao processarem informações. O importante passa a ser se os mercados financeiros comportam-se como prevêem as teorias, mesmo que essas teorias pressuponham agentes de mercado racionais. Portanto, antes de analisar os pressupostos de uma teoria deve-se analisar se suas previsões são verificadas. Se essas se mostrarem incorretas ou falhas, um esforço para aproximar os pressupostos teóricos da realidade pode se justificar.

Baseando-se no pressuposto de expectativas racionais para os agentes, que fundamenta o conceito de eficiência de mercado, as teorias tradicionais de finanças desenvolveram seus fundamentos. Como coloca Cochrane (1999:2-3), até a metade dos anos 80, pesquisadores baseavam-se em pilares que afirmavam que (1) somente o risco sistemático, não diversificável, deveria ser remunerado²; (2) retornos de ativos deveriam apresentar um forte componente de 'imprevisibilidade'³, reflexo da variação de preços ao surgimento de novas informações, que é aleatório; e (3) impossibilidade de se obter de forma sistemática resultados melhores do que índices de preços do mercado, uma vez que os portfólios fossem corrigidos pelo risco⁴

Contudo, a partir dos anos 80, houve maior frequência de estudos empíricos¹ mostrando evidências que contrariam essas previsões. Entre outras discrepâncias, os mercados financeiros apresentariam um excesso de volatilidade (SHILLER, 1981:421-427) resultante de movimentos de preços mesmo na ausência de informações relevantes e os retornos apresentariam um componente previsível, de forma que seria possível estabelecer

² O risco sistemático é tradicionalmente medido pelo coeficiente beta, do modelo de formação de preços de ativos (CAPM). O coeficiente beta representa a intensidade com a qual a taxa de retorno de um ativo está associada a variações no retorno da carteira de mercado. De acordo com o modelo, esse deve ser o único risco remunerado. Dessa forma, a explicação do motivo de algumas ações, portfólios ou estratégias apresentarem retornos médios mais elevados residiria no aumento do risco intrínseco desses ativos.

³ Como, de acordo com a hipótese de eficiência de mercado, os preços de ativos já refletem toda a informação disponível, qualquer alteração nos retornos depende do surgimento de informações novas e independentes das anteriores. Assim, a imprevisibilidade das novas informações resulta em imprevisibilidade de retornos. Portanto, embora existam longas seqüências de resultados bons ou ruins, retornos futuros são sempre imprevisíveis. Qualquer aparente previsibilidade deveria ser uma manobra estatística que não se confirmaria fora dos dados da amostra, ou então, os custos de transação tornariam impossível obter tal vantagem.

⁴ A imprevisibilidade dos retornos não deveria permitir a criação de qualquer estratégia com resultados superiores, sem incorrer em aumento de risco. Assim, quanto mais ativamente um investidor atua, maiores serão os seus custos de transação, sem qualquer benefício adicional, resultando em rendimentos menores.

estratégias com retornos maiores do que índices de preços do mercado sem incorrer em aumento de risco⁵.

Essas constatações chocam-se com os pilares das teorias tradicionais e assim têm sua validade muito debatida. Existem questionamentos se alguns desses fenômenos, ou anomalias destoantes da teoria tradicional, continuam a existir fora da amostra de dados. Mas de qualquer forma, as evidências mostraram-se com força suficiente para despertar o surgimento de tentativas teóricas que alteram o pressuposto de expectativas racionais dos agentes e incorporam alguns dos vieses comportamentais descritos pela psicologia, na esperança de assim aumentar o poder explicativo da teoria.

Assim, as evidências empíricas, que contradizem as teorias que pressupõem agentes com expectativas racionais somadas a estudos psicológicos documentando a presença de vieses sistemáticos no processo decisório de pessoas reais, provocou o surgimento de uma nova linha de pesquisa em finanças. Essa nova linha tem sido chamada de *Behavioral Finance*⁶. Thaler (1993:XII) diz pensar nela como "...uma teoria de finanças de mente aberta." , e completa:

“Às vezes, para achar a solução de um quebra-cabeça empírico, é necessário considerar a possibilidade de que alguns dos agentes econômicos não se comportem de modo inteiramente racional o tempo todo.”

A *Behavioral Finance* sugere que pessoas usam regras preestabelecidas⁷ ao tomarem suas decisões. Essas regras, identificadas por diversos estudos psicológicos são criadas como tentativa de simplificar a tomada de decisão em um ambiente complexo. Como regra geral elas são validas e úteis, mas podem falhar em situações específicas. Um exemplo dessas regras, citado por Shefrin (2000:4), é “performance passada é o melhor indicativo da performance futura, assim, deve-se investir no fundo com o melhor histórico

⁵ De Bondt e Thaler (1985) mostram evidências que retornos são negativamente correlacionados no longo prazo enquanto Jagadeesh e Titman (1993) mostram que no curto prazo a correlação entre os retornos é positiva. Por fim, Bernard (1993) mostra que retornos ocasionados por um evento importante são mantidos, na média, na mesma direção do retorno no dia do evento.

⁶ Será utilizado o termo original, da literatura de língua inglesa, devido a falta de um termo consolidado para o português.

⁷ Na literatura inglesa essas regras são conhecidas como *rules of thumb*.

nos últimos 5 anos”. Como é de se esperar, essas regras são freqüentemente imperfeitas, provocando erros sistemáticos.

Além disso, estudos psicológicos mostram que a percepção de risco e retorno das pessoas são dependentes da forma como o problema é colocado ou processado por elas. A Teoria Prospectiva (KAHNEMAN e TVERSKY, 1979:263-273) mostra, por exemplo, que as pessoas tendem a distorcer a probabilidade de ocorrência de um evento, e têm sua disposição para assumir riscos alterada de acordo com resultados prévios. Isso significa que investidores seriam incapazes de julgar objetivamente os principais fatores de sua decisão de investimento, como assumem as teorias financeiras tradicionais.

O resultado de decisões baseadas em regras imperfeitas e em percepção de variáveis distorcidas pelo contexto é um comportamento real muito diferente dos modelos racionais utilizados nas teorias tradicionais de finanças e economia. Como consequência, as decisões desses agentes freqüentemente fazem com que os preços dos ativos se desviem do seu valor fundamental, provocando ineficiência de mercado. Assim, pesquisadores da *Behavioral Finance* acreditam que a incapacidade de explicar retornos de ativos somente através do seu risco reside no uso de modelos comportamentais excessivamente distantes do mundo real. Portanto, há necessidade de se incorporar aos modelos teóricos os vieses constatados pelas ciências sociais para assim aumentar o poder explicativo das teorias.

Como coloca Odean (1998:1887-1888), essa tarefa não é inteiramente nova. Em 1738, Daniel Bernoulli notou que as pessoas apresentavam comportamento avesso a risco. Até então, era considerado normativo avaliar um jogo por seu valor esperado. Uma vez que o fato se mostrou relevante para explicar melhor a realidade observada, a maior parte das teorias passou a considerar, em seus modelos comportamentais, agentes avessos a risco. Da mesma forma, no século XIX, considerava-se que consumos futuros e presentes deveriam ser tratados igualmente. Ou seja, para a teoria da época, pessoas deveriam ser indiferentes entre consumirem um bem agora, ou o mesmo bem em um futuro distante. Com a observação de que o consumo presente era mais valorizado, as teorias passaram a descontar a utilidade do consumo futuro.

Contudo teorias e modelos continuarão a ser simplificações da realidade. Embora diversos vieses decisórios tenham sido documentados pelas ciências sociais, a adição de

novas características comportamentais somente se justifica se estas, além de comprovadamente presente nos agentes do mercado, aumentarem consideravelmente o poder explicativo das teorias.

Uma característica comportamental que tem se mostrado promissora na explicação de diversas anomalias em finanças é o excesso de confiança. Diversos estudos em ciências sociais apontam que as pessoas tendem a superestimar suas habilidades e a validade dos julgamentos realizados por si mesmos. Modelos econômicos teóricos que incorporaram essa característica ao modelo comportamental de seus agentes mostraram-se capazes de explicar diversas anomalias dos mercados financeiros, como excesso de volatilidade, volume transacionado, lucros dos investidores, além dos fenômenos de momento e reversão (ODEAN, 1998; DANIEL et al.:1998).

Contudo hipóteses adicionadas *a posteriori* para aumentar o poder explicativo de uma teoria não têm qualquer validade se não estiverem fundamentadas e mostrarem-se válidas em circunstâncias diferentes dos dados analisados. Assim, como colocam De Bondt e Thaler (1995), a disciplina científica em *Behavioral Finance* deve residir na utilização de conceitos devidamente documentados por estudos empíricos.

1.2 Objetivos do Estudo

O objetivo dessa pesquisa é estudar o comportamento de uma amostra de profissionais de finanças em previsões e julgamentos de natureza financeira, no tocante à análise de novas informações e na avaliação de seus próprios conhecimentos sobre um determinado assunto. Mais especificamente, busca-se avaliar se profissionais de finanças no Brasil apresentam excesso de confiança em previsões sobre eventos financeiros futuros e identificar alguns fatores que possam eventualmente contribuir para o surgimento desse viés.

1.3 Justificativa

Os pesquisadores da *Behavioral Finance* procuram analisar as anomalias apresentadas pelos mercados financeiros a partir de vieses sistemáticos no processo

decisório dos agentes de mercado. Essa visão choca-se com as teorias tradicionais que pressupõem agentes com expectativas racionais.

Tais discrepâncias geraram, e ainda geram, reações dos expoentes da teoria tradicional às idéias da *Behavioral Finance* que surgiram nos anos 80. Merton (1987:483-485), por exemplo, considerava prematuras as evidências contra a eficiência de mercado. Ele aponta dificuldades técnicas nos trabalhos de Shiller (sobre excesso de volatilidade) e evidências estatísticas fracas no fenômeno de reversão apontado por De Bondt e Thaler (1985), além de aparente contradição entre outros trabalhos da mesma linha.

Desde então novas pesquisas têm sido realizadas. Utilizando-se de técnicas mais apuradas, ou testando novos mercados, os resultados parecem comprovar a existência de anomalias no mercado que permitiriam, entre outras coisas, o estabelecimento de estratégias com retornos mais elevados, sem aumento do risco. Além disso, modelos que incorporaram vieses comportamentais aos agentes mostraram-se capazes de explicar algumas dessas anomalias. Mas a discussão continua. Cochrane (1999:36), referindo-se às correlações positivas de retornos que são observadas no curto prazo⁸ (momento), comentou que o fenômeno não foi relacionado a nenhum ciclo econômico e que assim,

“... adiciona evidências à corrente que afirma que ele (momento) não está lá, não é explorável, ou representa um pequeno problema de liquidez que desaparecerá uma vez que alguns investidores o entendam”.

Desta forma, a *Behavioral Finance* parece viver um momento quando é necessária a realização de pesquisas empíricas buscando verificar anomalias e comprovar a existência de padrões de comportamento destoantes do modelo racional. Por tratar-se de uma linha de pesquisa relativamente recente, parece haver muitas lacunas que precisam ser preenchidas ou pressupostos que precisam ser comprovados.

Como Thaler (1993:XXI) comenta, apesar do comportamento de pessoas serem o foco das pesquisas nessa linha, os trabalhos ainda estão relativamente longe delas. A revisão bibliográfica no Capítulo 2 deixa claro que as pesquisas têm privilegiado dados agregados, como variações nos retornos de investimentos em ações. Essas pesquisas

procuram caracterizar situações nas quais carteiras de ativos apresentam retornos relacionados a outras variáveis além de risco.

Contudo, os trabalhos empíricos, que ligam essas anomalias observadas no mercado ao microcosmo onde são tomadas as decisões, são menos numerosos. Uma das exceções é Shiller (1990), que utilizou questionários para tentar conhecer os modelos mentais da economia utilizados por agentes do mercado em suas decisões. Recentemente, outros pesquisadores se voltaram para o tema. Odean (1998, 1999b) e Barber e Odean (1999, 1999b), por exemplo, analisaram o comportamento específico de investidores de ações, vinculando-os a vieses comportamentais.

Mesmo assim, na maior parte das vezes, a ligação entre as anomalias e o comportamento decisório dos agentes ocorre em modelos teóricos. O excesso de confiança já foi utilizado em alguns modelos e se mostrou capaz de explicar diversas anomalias. Contudo não foram observados trabalhos profundos mostrando que agentes de mercado realmente apresentam esse viés. Conforme relata Odean (1998:1892-1893) o excesso de confiança foi estudado por psicólogos e se mostrou presente em diversas situações. Posteriormente, foi identificado em profissionais de muitos campos de trabalho diferentes, sendo geralmente associado a tarefas consideradas difíceis. Pesquisadores utilizaram esse caráter relativamente amplo do excesso de confiança para justificar o uso do viés em seus modelos, salientando que a tarefa de prever o comportamento de preço de um ativo financeiro é difícil.

Contudo estudos recentes (KLAYMAN et al.,1999:241-244) mostram que, ao contrário do que se pensava, o excesso de confiança não está ligado à dificuldade das tarefas e que embora esse viés seja muito amplo, existem tarefas que não o apresentam, ou apresentam ainda uma falta de confiança. Além disso, a comprovação de vieses comportamentais em condições reais de mercado é importante devido aos constantes questionamentos sobre a “sobrevivência” de agentes não completamente racionais. Argumenta-se que, como o mercado de capitais funciona sob intensa competição, haveria um fenômeno de seleção natural, onde agentes que não processassem corretamente as informações disponíveis, cometendo erros sistemáticos, seriam excluídos do mercado.

⁸ Este fenômeno é discutido no item 2.1.2

Em relação às pesquisas no mercado de capitais brasileiro, verificou-se que elas tem se concentrado em analisar o comportamento geral do mercado, tentando verificar a presença de anomalias. Alguns desses estudos sugerem que o mercado brasileiro não é eficiente. Kerr (1988), por exemplo, encontrou evidências de que o preço de ações com menor liquidez sofriam influências do vencimento do mercado de opções. Leite (1990) verificou que de posse de uma informação publicamente disponível, o *split* (bonificações) de ações, um investidor poderia auferir lucros anormais. E Galdão (1998) constatou que a alteração dos preços no mercado acionário brasileiro não pode ser explicada pela previsão dos dividendos. Contudo, não foram encontrados trabalhos que tentassem ligar essas ineficiências do mercado ao comportamento de seus agentes.

1.4 Metodologia de Trabalho

O objetivo desta pesquisa é verificar a ocorrência de excesso de confiança em um grupo bem definido, profissionais de finanças, bem como analisar a frequência com que este viés comportamental ocorre e a qual fatores está ligado. Certamente que, como exposto no Capítulo 2 desta dissertação, existe considerável conhecimento anterior sobre o assunto, conhecimento este que permitiu o estabelecimento de objetivos específicos. Dessa forma, esta pesquisa enquadra-se a definição de Mattar (1993: 86) de pesquisa descritiva conclusiva.

A pesquisa foi conduzida utilizando-se do método hipotético-dedutivo, conforme proposto por Popper (1975). Para Popper, o problema de pesquisa surge de expectativas e conflitos das teorias vigentes que precisam de uma solução. Deve-se então propor uma solução compatível com os conhecimentos existentes, na forma de uma proposição passível de testes, constituindo-se assim as hipóteses do problema. Finalmente, as hipóteses passam por uma tentativa de falseamento (refutação).

Popper propõe como método o falseamento, pelo simples fato de que a comprovação de uma hipótese é muito difícil. Para isso, seria necessário reunir todos os casos possíveis. Contudo, apenas um caso negativo é suficiente para negá-la. Se a hipótese passar por uma tentativa de falseamento, ela é corroborada, mas jamais comprovada com plena certeza.

Conforme descrito anteriormente, o problema investigado nessa pesquisa surge do conflito entre as teorias que estabelecem um comportamento racional aos agentes do mercado financeiro e as observações empíricas realizadas. A solução que tem sido proposta por diversos trabalhos na área é a mudança do modelo comportamental, ao qual seriam adicionadas características reais do comportamento observado dos agentes. Em particular, investidores de mercados financeiros sofreriam de excesso de confiança.

A tentativa de falseamento das hipóteses foi feita através de três experimentos onde profissionais fizeram previsões sobre o valor futuro de variáveis financeiras. Como coloca Mattar (1993:106), a experimentação é a forma de pesquisa por excelência das ciências exatas, mas foi gradativamente assimilada pelas ciências sociais. Nesta pesquisa ela foi útil pela grande capacidade de proporcionar evidências de causalidade entre algumas das variáveis estudadas.

Os dados do experimento foram coletados através de questionários. Esse método traz algumas desvantagens, como a dificuldade para verificação da sinceridade das respostas e principalmente um baixo índice de respostas. Contudo sua aplicação justificou-se pela uniformidade na mensuração dos dados, garantia de anonimato aos respondentes e baixo custo.

Por fim, cabe ressaltar que os participantes dos experimentos não foram escolhidos de acordo com uma amostragem probabilística. Embora a amostragem probabilística seja superior tecnicamente (MATTAR, 1993:282), não se mostrou uma alternativa viável pelo seu custo, além da dificuldade de acesso e recusa de alguns membros da população alvo de participarem do experimento.

1.5 Contribuições da Pesquisa

A principal contribuição desta pesquisa é ampliar a literatura de estudos empíricos que documentam vieses comportamentais em agentes dos mercados financeiros. Pesquisadores que modelam agentes com vieses comportamentais, como excesso de confiança, freqüentemente se justificam com estudos realizados em contextos diferentes,

que são extrapolados para a situação modelada. Assim, a constatação empírica de vieses, em contextos mais próximos das situações tratadas, pode trazer maior segurança às teorias.

A pesquisa também é importante no contexto brasileiro. Não foi encontrada nenhuma pesquisa produzida no país que realizasse os tipos de testes empíricos aqui efetuados, seja no mercado financeiro ou em outro tipo de situação. Além disso, por procurar retratar situações vividas no mercado financeiro, a pesquisa contribui para a discussão das possíveis causas das anomalias já verificadas por outras pesquisas, como o excesso de volatilidade observado por Galdão (1998).

1.6 Descrição dos Capítulos

Os Capítulos desta dissertação estão divididos da seguinte forma:

- **Capítulo 2: Fundamentação Teórica.** Aborda as evidências empíricas contrárias as teorias tradicionais e ao pressuposto de expectativas racionais para sugerir a necessidade de alteração do modelo visando aproximá-lo do comportamento real dos agentes. Em seguida analisa trabalhos documentando o viés de excesso de confiança em julgamentos e as previsões de modelos teóricos que o adotam.
- **Capítulo 3: Metodologia de Pesquisa.** Discute os conceitos utilizados na elaboração do desenho experimental e descreve os três experimentos conduzidos na pesquisa.
- **Capítulo 4: Resultados.** Relata os resultados obtidos nos experimentos da pesquisa
- **Capítulo 5: Discussão.** Analisa os resultados dos diferentes experimentos de forma conjunta, a fim de verificar a validade das hipóteses formuladas e confrontar os resultados com a literatura sobre o tema
- **Capítulo 6: Considerações Finais e Sugestões de Pesquisa.** Discute a continuação dos estudos sobre o tema.

2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A maior parte das informações que se recebe na vida cotidiana carrega uma considerável parcela de incertezas. Assim, ao se realizar um julgamento ou elaborar uma previsão sobre um evento que envolva diferentes informações, pessoas precisam combinar, além das informações propriamente ditas, as incertezas associadas a importância relativa de cada informação no evento considerado.

As teorias tradicionais em finanças, pressupõem que os agentes de mercado apresentem expectativas racionais. Isso significa que essas teorias assumem que os agentes combinam as informações e suas incertezas de forma correta, combinando-as de acordo com o Teorema de Bayes, que determina que o peso de cada informação seja proporcional à sua precisão. Contudo, psicólogos (GRIFFEN e TVERSKY, 1992) mostram que pessoas reais cometem erros ao realizar esta tarefa e como resultado geralmente atribuem probabilidades maiores do que deveriam de seus julgamentos estarem corretos. Este Capítulo analisa essa diferença entre os agentes das teorias tradicionais e as pessoas estudadas por psicólogos, para sugerir que a incorporação de vieses comportamentais que se revelam sistemáticos, pode contribuir para a construção de uma teoria descritiva dos mercados financeiros com previsões mais próximas da realidade.

Para isso, inicialmente são relatadas evidências que parecem contrariar as previsões das teorias tradicionais e seu modelo comportamental. Essas evidências estão agrupadas em dois tópicos. O primeiro trata do comportamento geral do mercado, enquanto o segundo mostra o comportamento individual do investidor. O terceiro tópico aprofunda a discussão de como os vieses comportamentais, e em particular o excesso de confiança, se manifestam. Por fim, são apresentados os resultados de modelos teóricos que incorporam nos agentes alguns desvios do comportamento racional.

2.1 Comportamento Geral do Mercado

Diversos pesquisadores têm encontrado evidências de anomalias nos comportamentos dos preços dos ativos financeiros. O comportamento discrepante normalmente se caracteriza por alterações sem razão aparente, ou então pela verificação da existência de estratégias de investimentos, baseadas em informações públicas, que são capazes de gerar retornos anormais. Este tópico relata alguns desses estudos.

2.1.1 Volatilidade e o Valor Fundamental de Ativos.

As teorias tradicionais de finanças prevêem que os preços dos ativos financeiros são uma boa aproximação dos valores fundamentais desses ativos. Assim, alterações de preços somente se justificariam se existissem notícias que alterassem o valor fundamental dos ativos. Contudo, alguns trabalhos argumentam que preços variam muito mais do que os valores fundamentais e que esse fato freqüentemente ocorre na ausência de informações relevantes.

O artigo clássico sobre o tema foi escrito por Shiller (1981). Ele parte do pressuposto de que o valor fundamental de uma ação em uma data é o valor presente de seus futuros dividendos. Esta definição permite que, para uma determinada data no passado, seja possível calcular o valor fundamental de uma ação, trazendo os dividendos, agora conhecidos, para o valor presente na data considerada.

Shiller (1981:430-434) fez esses cálculos determinando a evolução dos valores fundamentais de ações e comparou esses valores com seus preços. Essa análise permitiu que ele concluísse que os preços das ações são uma previsão ruim do valor fundamental. Seu trabalho mostra que a variação no preço das ações no último século parece ser de cinco a treze vezes maior que o esperado para ser atribuído a novas informações sobre dividendos futuros. Além disso, ele mostra que em determinados períodos os preços desviam-se sistematicamente dos valores fundamentais.

O efeito de novas informações sobre o preço das ações também foi pesquisado por Cutler, Poterba e Summers (1989:8-11). Eles mostram que grandes movimentações ocorrem na ausência de notícias importantes, e que notícias não podem explicar uma boa

parte da alteração nos preços de ações. Chegam a essa conclusão montando um modelo para obter uma medida aproximada das informações disponíveis. O modelo foi construído com base em informações econômicas quantitativas e mostrou-se capaz de explicar apenas uma parte do movimento de preços do mercado. Os autores também tentaram examinar se haviam deixado informações importantes fora do modelo. O resultado desse exame sugere que dificilmente outras informações explicariam a outra parcela do movimento de preços das ações.

French e Roll (1986:8-9) também questionam a associação entre o movimento de preços e o surgimento de novas informações. Eles mostram que os preços de ações variam muito mais, por hora, durante períodos em que os mercados estão abertos. A princípio, esse fato poderia ser explicado pelo fato de os mercados funcionarem em horário comercial, mais propício ao surgimento de informações. Contudo eles aproveitam um fato ocorrido em 1968 para mostrar que não é esse o caso. Nesse ano, por problemas internos, a Bolsa de Nova Iorque fechou durante uma série de Quartas-feiras. Eles então compararam as variações de preços entre o fechamento da Terça-feira e a abertura da Quinta-feira, quando os mercados estavam abertos e quando estavam fechados, mostrando que a variação de preços foi menor quando os mercados estavam fechados. Assim, os autores sugerem que investidores reagem às notícias, mas também a fatores não objetivos, como o comportamento dos demais investidores.

2.1.2 Reversão dos Preços dos Ativos

Como, de acordo com a hipótese de eficiência de mercado, os preços de ativos já refletem toda a informação disponível, qualquer alteração nos retornos depende do surgimento de informações novas. Assim, a imprevisibilidade das novas informações resulta em imprevisibilidade de retorno e, conseqüentemente, não deveria ser possível estabelecer uma estratégia com retornos maiores que o mercado, sem incorrer em aumento de risco.

Contudo existem evidências de que é possível estabelecer tais estratégias, sem incorrer em aumento do risco. De Bondt e Thaler (1985,1987), por exemplo, mostraram que, contrariando a hipótese de eficiência de mercado, é possível montar portfólios de

ações com base exclusiva nos retornos passados, que geram retornos superiores ao mercado no período seguinte à formação.

O que torna possível esta estratégia são as evidências, documentadas pelos autores, de que os retornos de ações são negativamente relacionados no longo prazo (3 a 5 anos). Ou seja, existe uma tendência das ações que obtiveram retornos maiores (menores) que o mercado nos últimos anos passem a apresentar retornos menores (maiores) que o mercado. Este fenômeno é conhecido como reversão⁹.

O resultado sugere que a estratégia de comprar as ações que tiveram os piores resultados nos últimos três anos e mantê-las nos próximos três obteria retorno superior ao mercado.

A existência de estratégias para obtenção de retornos superiores sem aumento de risco contradiz o modelo de expectativas racionais e assim, a divulgação desses resultados levantaram muitas dúvidas. Questionou-se, entre outros pontos, se o efeito reversão observado por De Bondt e Thaler não estaria mascarando outras variáveis como tamanho ou risco, que previamente já haviam se mostrado capazes de explicar parcela significativa do retorno de ações.

Dessa forma, trabalhos subseqüentes buscaram analisar se o efeito reversão poderia ser considerado independente de variáveis que exprimissem risco. Para tanto, Chopra, Lakonishok e Ritter (1992:240-250) fazem um ajuste cuidadoso para variáveis de risco e tamanho e concluem que o efeito reversão ainda é importante para explicar grande parte do retorno das ações. Contudo, eles mostram que o efeito reversão é mais forte em empresas pequenas, quase desaparecendo em empresas grandes.

Por fim, Richards (1997:2132-2137) encontrou evidências internacionais da reversão dos retornos. Ele estudou índices representativos de mercados acionários de 16 países. Com metodologia semelhante ao trabalho de De Bondt e Thaler (1985:797-798), ele mostra que o retorno dos índices de ações tendem a se inverter no período de três anos. Ele

⁹ O fenômeno também é conhecido pelo termo *overreaction*, devido à hipótese de ele ser fruto de uma reação exagerada do mercado a uma nova informação. Esta hipótese foi levantada a partir dos trabalhos de Kahneman e Tversky (1974). Estes autores mostram que tende-se a fazer previsões sem considerar uma série histórica suficientemente extensa, não seguindo assim o Teorema de Bayes, quando atualizam suas previsões. Esta falha na atualização de previsões levaria os preços dos ativos a níveis irrealistas, até que ocorresse a correção que daria origem ao fenômeno de reversão.

verificou ainda que a reversão é mais forte nos países com mercado acionário menor. Richards também não conseguiu explicar a diferença nos retornos com base em variáveis que exprimissem risco.

2.1.3 Efeito Momento de Curto Prazo.

Momento¹⁰ é outro fenômeno observado em mercados financeiros que possibilita o estabelecimento de estratégias com performance superior. Ele refere-se ao fato de retornos de ativos serem positivamente correlacionados no curto prazo (cerca de 12 meses). Ou seja, as ações com melhor (pior) desempenho nos últimos meses tendem a continuar com desempenho muito bom (ruim) no curto prazo. Jagadeesh e Titman (1993:75-82) mostraram fortes indícios estatísticos de que estratégias de comprar ações com retornos altos nos meses anteriores (6 meses) e vender ações com retornos ruins podem obter retornos superiores ao mercado sem incorrer em aumento de risco.

Em seus estudos, os autores montaram portfólios baseados no desempenho das ações nos últimos 6 meses (período de formação). As ações eram ordenadas e o primeiro decil compunha o portfólio de vencedoras, que era mantido por seis meses (período de manutenção). A estratégia de repetir esse procedimento mensalmente apresentou retorno mensal cerca de 1% acima do mercado.

Posteriormente, os autores retornaram ao tema (JAGADEESH e TITMAN, 1999:488) para mostrar que os resultados encontrados não eram circunstanciais, e que realmente estavam presentes nos mercados. Com metodologia semelhante, eles estudaram o período de 1990 até 1997 e mostraram que o fenômeno continuava; no curto prazo, as ações vencedoras continuavam com melhor desempenho. Já no longo prazo foi observada uma reversão; os retornos do portfólio vencedor ficam menores que os retornos do mercado, resultado compatível com a hipótese de *overreaction* de De Bondt e Thaler (1985:793-795).

¹⁰ Existem referências a esse fenômeno pelo termo *underreaction* devido à hipótese de ele ser fruto de uma reação contida dos investidores, que não são capazes de atualizar os preços imediatamente após o anúncio de uma informação.

Evidências internacionais de momento foram constatadas por Rouwenhorst (1998). Utilizando-se um portfólio diversificado de ações de 12 países europeus, ele mostrou que o efeito é mais forte em ações de firmas pequenas e que não está relacionado a variáveis tradicionais de risco.

Por fim, Daniel e Titman (2000:8-11) tentam relacionar o fenômeno de momento a vieses comportamentais. Os autores acreditam que o efeito momento é causado por excesso de confiança dos investidores, e que esse viés é mais forte quando investidores lidam com informações mais vagas e incertas, por exemplo, avaliando ações de crescimento (*Growth stocks*) de empresas como Amazon.com ou Microsoft. Eles tomam a razão valor contábil / valor de mercado como medida para essas empresas e confirmam suas hipóteses mostrando que o efeito momento é mais forte para essas empresas.

2.1.4 Reação aos Anúncios de Lucros.

Outra linha de estudos que busca clarificar um indício de ineficiência de mercado é a reação dos preços de ações aos anúncios de lucros das empresas. Em geral, conforme relata Bernard (1993:305-307), pesquisas mostram uma reação incompleta dos preços, que não refletem imediatamente toda a nova informação e posteriormente são ajustados durante um período de tempo relativamente longo (até 6 meses).

O procedimento empírico mais comum para analisar esse fenômeno é formar portfólio de ações com base em um *ranking* decrescente dos lucros inesperados normalizados (*standartized unexpected earnings*, SUE). SUE representa o erro na previsão de lucros, com base no modelo de expectativa de lucros de Foster (1977). Uma vez formados os diferentes portfólios, com esse critério, compara-se o retorno que eles apresentam em relação ao mercado após a divulgação das notícias, ajustando-os para variáveis de tamanho.

O comportamento dos preços mostra que, por um período de até seis meses, o retorno acumulado (acima do mercado) após o anúncio dos lucros cresce monotonamente para os portfólios formados por ações que divulgaram lucros acima do esperado, e cai para o portfólio das ações com lucros abaixo do esperado. Tal qual a reversão e o momento, o

fenômeno é mais forte em ações de empresas pequenas, embora seja independente (BERNARD 1993:308).

Dada a falta de explicações para o fenômeno baseadas em risco ou custos de transação, passaram-se a investigar hipóteses que consideravam a possibilidade de ineficiência do mercado (BERNARD, 1993:309-310).

A hipótese investigada por Bernard (1993:315-316) é a de que preços não refletem completamente a extensão com que as alterações nos lucros presentes sinalizam para mudanças nos lucros futuros. Especificamente eles concluíram que o preço das ações parece refletir uma expectativa de ganhos distorcida, onde os lucros esperados para um trimestre são simplesmente os lucros do mesmo trimestre no ano anterior. Assim, investidores desprezam os desvios aleatórios e as previsões têm correção previsível.

2.2 Decisões Individuais de Investidores.

Anomalias das teorias que pressupõem expectativas racionais não foram detectadas apenas em variáveis agregadas, fruto da interação de todo o mercado, como o preço de uma ação. Algumas análises do padrão de comportamento individual de investidores também corroboram a idéia destes apresentarem vieses ao tomarem decisões de investimento.

Ao utilizarem-se de regras simplificadas para tomarem suas decisões, investidores freqüentemente comportam-se de maneira avessa às teorias clássicas. De Bondt (1998:832) destaca quatro classes de erros freqüentes dos investidores: percepção do movimento dos preços, percepção de valor, gerenciamento de risco e retorno e práticas de investimento .

2.2.1 Percepção do Movimento dos Preços

De acordo com as teorias tradicionais, alterações dos preços de ações apresentam um grande componente de imprevisibilidade, de forma que não seria possível identificar tendências, principalmente no curto prazo. Contudo, desde o surgimento dos mercados de ações, investidores procuram identificar tendências de preços e o momento em que ocorre a

reversão da tendência (DE BONDT, 1998:833). A popularidade de métodos de análises técnicas, mesmo tendo sua validade bastante questionada¹¹, seria fruto dessa busca.

Porém, mesmo que os mercados financeiros apresentem padrões, investidores parecem percebê-los de forma equivocada. Há indícios de que o principal padrão identificado por investidores é a continuação de resultados passados. De Bondt (1993) relata uma pesquisa com 125 investidores que semanalmente indicavam a provável tendência do mercado acionário americano para os próximos seis meses (alta, baixa ou neutra). Os dados dessa pesquisa mostraram que a diferença percentual média, entre a fração de investidores que acreditavam em tendência de alta e a fração de investidores que acreditavam em tendência de baixa, sobe 1,3% para cada ponto percentual que o índice Dow Jones tenha subido na semana anterior.

Outro fato constatado por estudos sobre previsão de preços de ações por investidores é a percepção estreita de que esses parecem ter sobre os possíveis resultados. Compatível com a hipótese de excesso de confiança, investidores parecem acreditar demais em suas análises e deixam de perceber todos os resultados possíveis para o movimento de preços. Durante 20 semanas, De Bondt (1998:838-840) solicitou que um grupo de investidores fornecessem sua melhor estimativa pontual para a variação do índice Dow Jones Industrial Average (P_m). Além da melhor estimativa, foi solicitado que investidores indicassem um intervalo de confiança, isto é, um nível de preço onde só haveria uma chance em dez de o índice fechar mais alto (P_a) e outro nível onde só haveria uma chance em dez de o índice fechar mais baixo (P_b).

O resultado do estudo indica que o intervalo de confiança determinado pelos investidores foi geralmente muito estreito. Aproximadamente duas vezes mais observações se localizaram fora do intervalo do que os 20 % esperados. Além disso, os intervalos de confiança se mostraram assimétricos. A fração do intervalo entre a estimativa de alta e a melhor estimativa é menor do que a fração entre a melhor estimativa e a estimativa de baixa ($(P_a - P_m) < (P_m - P_b)$). Assim, os investidores prevêm mais baixas do que altas. Como o índice Dow Jones apresentou ligeira alta durante o período do experimento, o autor

¹¹ Enquanto as teorias tradicionais de finanças desconsideram a possibilidade do comportamento de preços apresentarem padrões, alguns estudos de caos e sistemas não-lineares argumentam, em favor da análise

explicou esse fato através do fenômeno de ancoragem. Os investidores se prenderiam demais aos valores atuais do índice, tendo sua previsão distorcida.

Além da extrapolação de resultados passados e percepção limitada dos possíveis movimentos do mercado, estudos mostram que analistas são também muito otimistas e extremos em suas previsões. De Bondt e Thaler (1990:54-57) estudaram a previsão de lucros por ação feitas por analistas financeiros. No estudo, os pesquisadores realizaram regressões da alteração real no lucro por ação em função da alteração prevista. Se as previsões não apresentassem vieses sistemáticos, estas duas variáveis deveriam diferir apenas de um erro aleatório. Contudo o resultado mostrou que a alteração real é apenas uma parcela da prevista, subtraída uma constante.

O fato de apenas uma fração da alteração prevista realmente se realizar indica que os analistas são extremos. Enquanto a subtração de um valor indica o excesso de otimismo. Resultado semelhante foi encontrado também por De Bondt (1991:88-90), analisando previsões de economistas para o índice *Standard and Poors*.

2.2.2 Percepção de Valor

Como coloca Shiller (1990:55), a percepção de valor de um ativo depende em grande parte de modelos mentais dos investidores. Assim, quando pressupõem que agentes mantêm expectativas racionais em relação às variáveis financeiras, as teorias tradicionais admitem que os agentes sabem, ou se comportam como se soubessem, o verdadeiro modelo que rege a economia.

Contudo, Shiller (1990:55-56) argumenta que os modelos mentais das pessoas reais são, em boa parte, formados de maneira desestruturada durante conversas, noticiários e conselhos de especialistas. Assim, a falta de estruturação desse aprendizado pode levar investidores a seguir modelos incorretos.

Investidores parecem não distinguir entre ações de boas empresas e ações boas para investir. De acordo com Shefrin (2000:84), no modelo mental dos investidores, boas

técnica, que mercados acionários são sistemas determinísticos (Peters, 1991:61) e assim, devem apresentar padrões.

empresas são representativas de empresas de sucesso, e empresas de sucesso geram lucros altos que se transformam em altos rendimentos. Por outro lado, empresas ruins são representativas de baixos lucros e retornos desapontadores. Esse raciocínio torna os preços das ações das empresas “boas” relativamente caros em relação às empresas “ruins”.

Essa questão também foi examinada por Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994), que examinaram por que estratégias de manter ações de empresas que apresentem baixo índice Preço /Lucro ou uma razão Valor Contábil /Valor de Mercado alta (ações com essas características foram chamadas de *value*) apresentam rendimentos mais elevados.

Os autores levantam a hipótese de que essa diferença de performance não ocorre devido a diferença de risco, mas sim devido ao comportamento dos investidores que são seduzidos pelos resultados passados apresentados pelas empresas. Na investigação dessa hipótese, eles utilizaram-se de variáveis como crescimento do faturamento e lucros para medir a performance passada das empresas. Para medir a expectativa dos investidores em relação ao futuro foram utilizadas variáveis como índice Preço/Lucro e razão Valor Contábil/Valor de Mercado.

Eles mostraram que empresas que detinham expectativas altas dos investidores, com alto índice Preço / Lucro ou baixa razão Valor contábil / Valor de mercado (chamadas de ações *glamour*) apresentaram no passado altas taxas de crescimento do faturamento e dos lucros. A julgar pelas variáveis que medem a expectativa futura, investidores acreditaram que as altas taxas de crescimento se manteriam. Contudo não foi o que aconteceu, e o crescimento real diminuiu sensivelmente.

De acordo com Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994:1574-1577), essa percepção incorreta dos investidores faz os preços das ações *glamour* serem relativamente caros em relação as ações *value*, provocando retornos superiores para as ações *value*. A explicação das teorias tradicionais, nas quais a diferença de rendimento entre as ações *glamour* e *value* estão associadas a risco, também foi testada. Embora os autores tenham testado diversas variáveis como representativas de risco, não foram detectados indícios de que as ações *value* sejam mais arriscadas que ações *glamour*.

2.2.3 Gerenciamento de Risco e Retorno.

Uma das conclusões das teorias de portfólios atuais é a importância da diversificação para redução do risco. Contudo essa não parece ser a maneira escolhida por investidores para lidar com risco.

Como colocam March e Shapira (1987:1407-1408), pessoas¹² parecem ter uma visão de risco diferente da teoria de tomada de decisão. Elas não consideram risco a distribuição de probabilidades dos resultados possíveis, preferindo associar a idéia de risco somente aos resultados ruins. Além disso, para a maioria das pessoas, risco não é um conceito associado a probabilidade. Segundo os autores, pessoas preferem variáveis como a magnitude de um possível resultado ruim para obterem uma idéia do risco envolvido e então tomarem suas decisões.

March e Shapira (1987:1408-1411) ressaltam ainda que pessoas vêem risco como uma variável sujeita a controle. A idéia de risco associada a uma situação é negada, acreditando que risco pode ser reduzido com talento para controlar o perigo. Como resultado, gerentes fazem uma distinção entre jogar, onde o risco é intrínseco, e assumir riscos, onde a situação permite que talento ou informações reduzam as incertezas.

Essas conclusões são compatíveis com as descobertas de De Bondt (1998), que utilizou-se de questionários para identificar algumas crenças de investidores. As respostas indicam que a maioria dos investidores não reconhece os benefícios da diversificação, não acredita na imprevisibilidade dos retornos nos mercados financeiros e até mesmo rejeita a idéia de que risco e retorno são inversamente proporcionais.

Outro desvio de comportamento relacionado a risco foi observado por Bernartzi e Thaler (1995:80-79). Esses autores sugerem que o apetite para risco dos investidores depende da frequência com que esses avaliam seus investimentos. Quanto maior a frequência de avaliação do investimento, maior seria a percepção de risco do investidor e menor o apetite para investimentos que apresentam alguma volatilidade, como por exemplo, ações.

¹² As conclusões desses autores foram feitas a partir de estudos com gerentes de empresas.

Essa hipótese foi testada por Thaler et al. (1997). Através de um experimento realizado em situação controlada, eles testaram se investidores que avaliam investimentos com menor frequência aceitam melhor o risco; e se, com retornos suficientemente elevados para eliminar as perdas nominais, haveria mais apetite ao risco.

No experimento, alunos foram solicitados a alocar recursos em dois fundos. O fundo A tinha um retorno médio de 0,25 % no período com um desvio padrão de 0,177%. O fundo B tinha o retorno médio de 1% e desvio padrão de 3,54%. Os dados dos retornos não foram fornecidos aos alunos dessa forma, mas foi permitido que eles experimentassem fazer alocações durante 200 períodos sendo fornecidos os ganhos ou perdas resultantes. Contudo, os resultados foram fornecidos de maneiras diferentes. Um grupo recebia os resultados a cada período, outro grupo recebia o resultado conjunto de 8 períodos e um terceiro grupo recebia o resultado de 40 períodos. O resultado mostrou que enquanto o primeiro grupo alocou quase 60% de seus ativos no fundo A (baixo retorno e baixo risco), o terceiro grupo alocou apenas cerca de 33%, preferindo o fundo B (alto retorno e alto risco). Além disso, verificou-se que quando as perdas nominais são eliminadas, a alocação no fundo A cai para 27,6%. Gneezy e Potters (1997), com um desenho experimental diferente, também concluíram que quanto maior a frequência na avaliação dos retornos, mais avessos a risco os investidores se tornam.

2.2.4 Práticas de Investimento

As teorias tradicionais em finanças prevêm a impossibilidade da criação de qualquer estratégia de investimento com resultados superiores sem incorrer em aumento de risco. Assim, investidores deveriam transacionar muito pouco, pois quanto mais ativamente um investidor atua, maiores seriam os seus custos de transação, sem qualquer benefício adicional. Contudo as evidências empíricas sugerem que investidores transacionam em excesso, sem obter nenhum benefício e inclusive desperdiçando possibilidades de ganhos com planejamento tributário.

Shefrin e Statman (1985:778-795) tentam comprovar esse comportamento e explicar por que ele acontece, utilizando-se de vieses comportamentais documentados pela

psicologia¹³. Eles acreditam que investidores, por “não estarem em paz com suas perdas” tendem a manter ações que resultam em perdas por muito tempo em seus portfólios, enquanto realizam os lucros rapidamente.

Agindo dessa forma, investidores desperdiçam chances de ganhos com um planejamento tributário, pois a legislação tributária americana trata longo prazo (>6 meses) com tarifas mais baixas que curto prazo (< 6 meses). Assim a estratégia ótima do ponto de vista tributário seria realizar as perdas em prazo anterior a seis meses e os ganhos somente após esse prazo.

Contudo, os dados obtidos pelos autores mostram que a razão entre a realização de perdas e lucros é aproximadamente constante, independentemente do tempo decorrido desde a aquisição dos ativos (curto ou longo prazo). Se investidores buscassem obter as vantagens tributárias, deveria se encontrar uma razão Realização de ganhos / Realização de perdas menor no curto prazo.

Odean (1998b:1787-1793) também verificou a disposição de manter ativos que apresentem perdas por mais tempo que ativos com ganhos. Ele chega a essa conclusão estudando contas individuais de clientes de uma corretora. Com as datas de compra e venda de ativos dessas contas, ele criou um índice de frequência relativa de ganhos e perdas realizadas, observando que a proporção de perdas realizadas é menor que a de ganhos realizados, com exceção do mês de dezembro.

Odean (1999:1282-1286) analisou também o comportamento de investidores quanto ao volume de transações. Ele parte do pressuposto de que, por manifestarem excesso de confiança, investidores transacionam demais sem terem informações relevantes para isso. Como resultado, perdem dinheiro, pois os retornos das novas aquisições não superam o retorno das ações vendidas a ponto de cobrir custos de transação. Os dados empíricos provaram suas hipóteses. Os retornos das novas aquisições não só foram insuficientes para cobrir os custos, como foram menores que aqueles das ações vendidas.

¹³ Os autores tentam explicar o comportamento dos investidores, utilizando-se da teoria prospectiva (Kahneman e Tversky, 1979, 1982), compartimentos mentais (Shefrin e Thaler, 1988), arrependimento (Loomes e Sugden, 1982) e autocontrole.

Em outro artigo, Barber e Odean (1999:19-20) buscam novas evidências de que devido ao excesso de confiança, investidores transacionam demais, sem razões claras, ocorrendo perdas. Eles assumem os resultados de pesquisas psicológicas que mostram que em áreas como finanças, homens apresentam mais excesso de confiança do que mulheres. Assim, de acordo com sua teoria, homens deveriam transacionar mais e obter retornos menores. Os dados comprovaram esse fato. De acordo com eles, homens transacionam 45% a mais do que mulheres. Como consequência das transações, os homens têm seu retorno anual reduzido em maior grau que as mulheres. Além disso, os autores constataram que mulheres mantêm portfólios com menor risco do que homens.

Outra evidência de que excesso de confiança pode levar a decisões incorretas e transações injustificadas está no comportamento de investidores que alteraram a sua forma de acesso aos mercados e na maneira como transacionam. Barber e Odean (1999b:20-25) mostram que os investidores que passaram a transacionar “*on line*” ao invés de utilizarem o telefone, o fizeram após conseguirem uma performance superior à usual, e acima do mercado. Contudo, após a mudança, as transações se mostraram mais ativas e menos lucrativas. Os rendimentos tornaram-se mais de 3 % inferiores ao mercado. Por fim, os autores argumentam que este fato não é uma resposta racional à maior facilidade de acesso aos mercados e que excesso de confiança e ilusão de controle são partes importantes para explicar esse comportamento.

2.3 Excesso de confiança

Os resultados empíricos relatados na seção anterior contradizem algumas previsões das teorias tradicionais de finanças e sugerem que este fato deve-se ao comportamento real das pessoas, que parece ser significativamente diferente do modelo de expectativas racionais adotado. Nessa seção serão discutidos fundamentos de alguns vieses comportamentais, particularmente o excesso de confiança que indivíduos creditam às suas avaliações.

Quando uma pessoa toma uma decisão, ela deve combinar informações de diferentes fontes. Deve, por exemplo, combinar informações novas com as antigas, e informações que foram obtidas individualmente com informações passadas por outras

pessoas. Um investidor racional deveria avaliar corretamente todas as informações em termos de sua força e confiabilidade (validade), para então combiná-las utilizando a lei de Bayes, que determina que o peso de cada informação seja proporcional a sua precisão.

Contudo, freqüentemente ocorrem erros nesse procedimento, levando à criação de julgamentos irrealistas. Diversos estudos da psicologia cognitiva, por exemplo, mostram que as pessoas têm dificuldades para considerar corretamente a validade das informações. Griffin e Tversky (1992:412-414) sugerem que pessoas se impressionam demais pelo quão extrema é a notícia (força), sem considerar propriamente a fonte das notícias (validade), ou seja, características que dão validade a uma evidência, como por exemplo, referências, ou em caso de dados estatísticos, o tamanho da amostra, são sistematicamente subestimadas.

Ao agir dessa forma, pessoas dão origem a excesso e falta de confiança. Ter excesso de confiança significa dar a si mesmo uma probabilidade de estar certo, muito mais alta do que os fatos permitem. Já falta de confiança significa atribuir probabilidade de acerto menor do que os fatos indicam.

Se pessoas são muito sensíveis a variações na força de uma evidência, e pouco sensíveis a sua validade, os julgamentos serão muito confiantes quando a validade é baixa e pouco confiantes quando a validade é alta.

Foi o que constataram Griffin e Tversky (1992:14-22), através de experimentos de laboratório. Entre outras situações, excesso de confiança aparece quando as amostras são pequenas e informações previamente fornecidas são pouco importantes; por outro lado, falta de confiança aparece quando amostras são grandes e informações prévias são bastante significativas.

A importância da força de um evento ao fazer um julgamento intuitivo nos leva ao heurístico de representatividade. Este termo é atribuído por Tversky e Kahneman (1974:1124) à tendência de as pessoas tentarem categorizar eventos como típicos ou representativos de uma classe bem conhecida, enfatizando demais a importância dessa categorização e dispensando evidências das reais probabilidades de seus julgamentos estarem corretos.

Através de entrevistas, Tversky e Kahneman mostram que as pessoas acreditam ser mais prováveis cenários familiares a elas. Em suas pesquisas, os autores descreviam

diversos cenários diferentes entre si no número de detalhes, e pediam que pessoas dissessem a probabilidade dos diferentes cenários ocorrerem. Obviamente a probabilidade de ocorrência de um cenário mais detalhado é menor que de um cenário com menos detalhes, pois este engloba o primeiro. Contudo quanto maior o número de detalhes, maior a probabilidade de ocorrência estimada pelas pessoas pesquisadas.

Como consequência do heurístico representativo, pessoas acreditam na “lei dos números pequenos”. Acreditar nessa lei significa acreditar que amostras aleatórias de uma população se parecerão umas com as outras, e com a população, em maior grau do que as regras estatísticas permitem. Assim, pessoas tenderiam a ver padrões em dados aleatórios, e então sentem-se confiantes no fato de uma série aleatória apresentar ordem. Plous (1993:113-114) cita como exemplo o fenômeno de “mãos quentes” que se imagina existir no basquete, quando jogadores durante algumas partidas ou períodos tem desempenho muito superior ao normal obtendo sucesso em uma longa seqüência de lances. Plous (1993:113-114) sugere que não se trata de mudança no desempenho, mas sim de uma seqüência provocada por eventos aleatórios que, em geral, as pessoas não imaginam ser possível.

Mas calibração incorreta é somente um dos aspectos do excesso de confiança. Pessoas fazem auto-avaliações irreais sobre si mesmas e vêem-se como melhores do que os outros, classificando suas próprias habilidades em realizar uma tarefa em escala mais alta do que as habilidades de outras pessoas. Essa característica parece ser mais pronunciada em pessoas incompetentes, que têm dificuldades de verem suas próprias limitações (Kruger e Dunning, 1999). Desta forma, pessoas têm a tendência de valorizar informações ou conclusões próprias em seus julgamentos, subestimando informações públicas.

2.3.1 Causas do Excesso de Confiança

O excesso de confiança tem diversas causas. Russo e Schoemaker (1992:11) as dividem em três classes : cognitivas, fisiológicas e motivacionais.

Causas Cognitivas

De acordo com Russo e Schoemaker (1992:11-12), uma das principais razões do excesso de confiança é a dificuldade de as pessoas imaginarem todos os caminhos que um evento pode seguir. Esse viés comportamental é conhecido como disponibilidade¹⁴. Assim, como não se consegue imaginar todos os cenários possíveis, os cenários mais evidentes, que freqüentemente são os cenários ideais ou esperados, podem ter maior peso em julgamentos de probabilidade (Plous,1993:114).

Outra causa cognitiva do excesso de confiança é a ancoragem, tendência de se fixar em um valor ou idéia e não atualizar um julgamento ou previsão de forma apropriada, distanciando-se o suficiente do valor inicial (Plous,1993:145-146). Por não imaginarem que um evento pode se distanciar do valor âncora, há a tendência de aumentar a probabilidade de eventos próximos à âncora acontecerem. Essa tendência se manifesta mesmo quando o valor sugerido inicialmente é sabidamente aleatório ou então, absurdamente elevado. Plous (1993:145) relata experimentos onde perguntava-se, por exemplo, se o preço médio de livros texto utilizados em faculdades era superior ou inferior a US\$ 7128,53. Nesses experimentos as pessoas conseguiam afirmar que o valor era muito elevado, contudo suas estimativas posteriores eram influenciadas pelo valor sugerido. Por não estarem conscientes dessa influência, pessoas cometem mais erros do que imaginam.

Além disso, grande parte das pessoas apresentam um viés de confirmação¹⁵, ou seja, tendem a interpretar erroneamente evidências ambíguas como confirmação de suas hipóteses sobre um evento. Assim, ao se depararem com novas informações, buscam apenas suporte para as idéias iniciais, e não evidências que as neguem (GRIFFEN e TVERSKY, 1992:420-421). Esse viés se manifesta devido ao fenômeno de percepção seletiva. Normalmente as pessoas estão expostas a muitos e diferentes estímulos, mas nem todos precisam ser utilizados para realizar um julgamento e, dessa forma, são naturalmente filtrados. Psicólogos verificaram que nem sempre esses filtros são perfeitos, e a percepção que as pessoas têm de uma situação é freqüentemente influenciada por seus pensamentos anteriores. Assim, pessoas tendem a ver o que querem ver. Portanto, em um ambiente complexo, é relativamente fácil encontrar evidências para confirmar um ponto de vista.

¹⁴ Tradução do termo original em inglês *availability*.

Contudo, um julgamento realista obriga a procura por evidências que confirmem e neguem idéias prévias.

Por fim, outra causa cognitiva de excesso de confiança é o fato de, após a ocorrência de eventos, ter-se a percepção tardia de que eles poderiam ter sido previstos. Pessoas chegam a alterar suas próprias previsões feitas anteriormente, enganando a si mesmas e enaltecendo suas habilidades em previsões (FISCHOFF, 1975:289-291). Em um experimento, Fischhoff solicitou que pessoas avaliassem as chances de diversos acontecimentos futuros acontecerem. Depois de passado o tempo possível para a realização dos fatos, ele pediu que as pessoas tentassem lembrar quanto haviam previsto. O resultado mostrou uma tendência de alteração do valor inicial, em direção à realidade.

Essa percepção incorreta pode prejudicar o aprendizado de uma pessoa sobre suas habilidades. Em um ambiente complexo como o mercado de capitais, agentes podem creditar seus sucessos às suas próprias habilidades, desprezando resultados aleatórios e dessa forma, superestimando a validade de seus julgamentos.

Causas Fisiológicas

De acordo com Russo e Schoemaker (1992:15), o excesso de confiança também é causado por fatores bioquímicos. Segundo os autores, substâncias como endorfina e adrenalina, relacionadas com o sentimento de euforia, podem provocar excesso de confiança. Desta forma, em situações de euforia, como em momentos de sucesso pessoal ou profissional, é mais provável que sejam feitos julgamentos irrealistas.

Causas Motivacionais

O excesso de confiança não traz apenas conseqüências negativas. Ao tomarem decisões baseadas em probabilidades irrealistas de sucesso, pessoas assumem mais riscos e se propõem a realizar tarefas que poderiam ser recusadas com um julgamento equilibrado. Conforme constatado por Buzenitz e Barney (1997:21-22), esse fato pode inclusive dirigir as atividades profissionais das pessoas. Esses autores estudaram diferenças na tomada de

¹⁵ Tradução do termo original em inglês *Confirmation Bias*

decisão entre empreendedores e gerentes de grandes companhias. Eles constataram que empreendedores apresentam mais excesso de confiança do que gerentes.

2.3.2 Situações Quando Excesso de Confiança se Manifesta

Pesquisas tem mostrado que excesso de confiança é uma característica praticamente universal, tendo sido verificado em diversas circunstâncias e profissões¹⁶. Contudo existem características particulares que influem em sua manifestação. A seguir são apresentadas algumas evidências a este respeito.

Dificuldade da Tarefa

Tradicionalmente, a manifestação do excesso de confiança é ligada à dificuldade da tarefa desempenhada. Autores como Griffin e Tversky (1992:425-427) acreditam que o excesso de confiança aparece quando pessoas precisam responder perguntas de moderada a alta dificuldade, enquanto a exceção ocorre para perguntas fáceis ou tarefas repetitivas com respostas rápidas e claras, quando normalmente pessoas são menos confiantes do que deveriam.

Trabalhos mais recentes desafiam essa idéia. Klayman et al. (1999:241) desvinculam a relação entre a dificuldade da tarefa e a manifestação de excesso de confiança. Para esses autores, a conclusão de que excesso de confiança aumenta com a dificuldade da tarefa reside na definição incorreta de tarefas difíceis. Tradicionalmente, definem-se tarefas (perguntas) difíceis como sendo aquelas em que houve a maior proporção de erros. Essa definição possibilita que, em vez de perguntas difíceis, estejam se selecionando perguntas que transmitam sinais contrários à resposta correta¹⁷.

Para diminuir esse problema e evitar que o excesso de confiança medido seja fruto de perguntas ou informações com sinais contrários, Klayman et al. (1999:221-226) sugerem que as amostras de perguntas sejam amplas, aleatórias e de diferentes domínios, de tal

¹⁶ Estudos verificando excesso de confiança em profissionais: engenheiros (Kidd, 1970), médicos (Oskamp, 1965), gerentes (Russo e Schoemaker, 1992) e pequenos investidores (De Bondt, 1998)

¹⁷ Uma explicação mais detalhada do papel dos sinais na determinação do excesso de confiança encontra-se no capítulo 3.

forma que a dificuldade da pergunta seja mensurada de forma independente do nível de confiança. Utilizando-se dessa metodologia, os autores verificaram a existência de diferença significativa no nível de excesso de confiança entre diferentes perguntas¹⁸. Mas não se verificou qualquer relação entre dificuldade das perguntas e excesso de confiança.

Avaliação de Dados Estatísticos

O excesso de confiança também se manifesta na avaliação exclusiva de dados, quando cálculos estatísticos poderiam fornecer a exata probabilidade de ocorrência de um evento.

Griffen e Tversky (1992:415-422) realizaram uma série de experimentos buscando identificar erros sistemáticos na avaliação desse tipo de informação. Em seus experimentos, verificaram que pessoas sistematicamente desviam-se do valor teórico calculado. Contudo, nem sempre o erro do julgamento foi em direção ao excesso de confiança (probabilidade atribuída à ocorrência de um evento maior que o valor calculado). Os autores observaram que pessoas tendem a manifestar falta de confiança quando a amostra de dados estatísticos era grande, e excesso de confiança quando a amostra de dados era pequena.

Experiência Individual

O papel desempenhado pela experiência individual no excesso de confiança também é controverso. De forma geral acredita-se que a experiência permite aos indivíduos a avaliação de seus julgamentos que passariam a inferir de forma mais acurada sobre suas habilidades. Desta forma indivíduos experientes tenderiam a apresentar menor excesso de confiança.

Contudo existem evidências empíricas contrárias a essa idéia. Griffin e Tversky (1992:429-430) observaram uma correlação positiva entre o excesso de confiança e a experiência. Em seus experimentos, profissionais mais experientes manifestaram maior

¹⁸ No estudo, as perguntas que apresentaram maior excesso de confiança foram sobre a temperatura média de cidades em julho. Perguntas sobre altura de montanhas e preços de shampoo apresentaram falta de confiança. Os autores não conseguiram relacionar as causas dessas diferenças, mas mostraram que o excesso de confiança não está relacionado com a dificuldade da tarefa.

excesso de confiança que indivíduos inexperientes. Em uma tentativa de conciliar suas pesquisas com trabalhos prévios que apresentam evidências contrárias, Griffen e Tversky (1992: 430) argumentam que o papel da experiência no excesso de confiança depende do tipo de tarefa. Se a tarefa tiver um caráter de alta previsibilidade, a experiência permitirá maior precisão e melhor calibração dos julgamentos. Porém se a tarefa for relativamente imprevisível, a experiência pode sugerir às pessoas que seu desempenho é melhor do que é possível se obter, resultando em excesso de confiança mais elevado.

Gênero

Homens e mulheres tendem a exibir excesso de confiança em seus julgamentos. Contudo, há evidências de que, em algumas tarefas, mulheres inferem melhor sobre suas próprias habilidades. Como relata Barber e Odean (2001) as maiores diferenças no excesso de confiança encontram-se em tarefas que são tradicionalmente atribuídas à população masculina. Nessas tarefas, mulheres apresentam menor excesso de confiança do que homens.

Forma da Pergunta

Excesso de confiança se caracteriza quando a confiança de um julgamento estar correto for maior que a verdadeira probabilidade de o julgamento estar correto. Na maior parte dos experimentos que estudam o tema, os participantes realizam julgamentos respondendo a uma série de perguntas. Porém, verificou-se que a forma como a pergunta é formulada influi na manifestação do excesso de confiança.

Klayman et al (1999:241) realizaram experimentos com maneiras diferentes de formular perguntas e medir o excesso de confiança. Em alguns dos experimentos, as perguntas eram feitas na forma de múltipla escolha, com duas alternativas. Por exemplo: Qual a cidade mais distante de Los Angeles? Miami ou San Francisco. Nesse tipo de experimento, após escolherem a alternativa que julgassem ser a correta, os respondentes indicavam a probabilidade de estarem certos. A diferença entre os acertos estimados e os reais é a medida do excesso de confiança.

Em outros experimentos, as perguntas eram formuladas na forma de intervalo. Solicitava-se que os respondentes delimitassem um intervalo tal que tivessem 90% de confiança em que a resposta da pergunta se situasse dentro do intervalo. Nesse caso, o excesso de confiança é a diferença entre o índice de confiança solicitado (90%) e a proporção de respostas dentro do intervalo fornecido.

Os autores constataram que a formulação da pergunta é importante na determinação do excesso de confiança. Perguntas na forma de intervalo apresentaram excesso de confiança significativamente maior que perguntas formuladas com duas alternativas. Os autores acreditam que o excesso de confiança é menor nas perguntas de múltipla escolha devido à explicitação das alternativas possíveis, que obrigaria uma análise mais cuidadosa por parte dos respondentes.

Confiança no Julgamento

O excesso de confiança é positivamente correlacionado com a confiança expressa em um julgamento. Pesquisas (RUSSO e SCHOEMAKER, 1992:8-10 ; BUZENITZ e BARNEY, 1997:22 ; KLAYMAN et al.,1999:422) mostram que quanto maior a confiança dos indivíduos em seus julgamentos, maior a diferença entre a confiança e a real proporção de sucessos.

Os resultados dos experimentos mostraram que embora a real proporção de sucessos cresça com a confiança no sucesso do julgamento, esse crescimento é lento, de forma que o excesso de confiança aumenta continuamente. Assim, para valores baixos na confiança de um julgamento, normalmente se verifica falta de confiança, enquanto para valores altos de confiança, constata-se excesso de confiança.

Coleta de Novas Informações

Em situações reais, pessoas coletam informações no decorrer de um período para realizarem um julgamento. Se as novas informações trouxerem evidências conclusivas sobre o julgamento que está sendo realizado, a chance de acerto e a confiança no julgamento deve aumentar. Caso as novas informações não sejam relevantes, a chance de

acerto e a confiança devem permanecer constantes. Contudo evidências mostram que pessoas tendem a aumentar a confiança em seu julgamento, mesmo quando as informações coletadas não são conclusivas. Assim a confiança pode crescer sem o acompanhamento da proporção de acertos, resultando em aumento do excesso de confiança.

Esses resultados foram relatados por Oskamp (1965:263-264), quando analisou a presença de excesso de confiança nas decisões clínicas de psiquiatras. Ele estabelece, como hipótese para o estudo, que em algum ponto durante a coleta de informações, a precisão dos julgamentos atinge um patamar e não evolue mais. Contudo, com o continuar do processo de coleta e análise de informações, os psiquiatras ficam cada vez mais confiantes em seus julgamentos pois tendem a utilizar as novas informações para reforçar suas idéias, mesmo que essas informações sejam ambíguas.

O teste das hipóteses foi feito com base no relato de um caso clínico real. As informações foram divididas em quatro blocos que foram fornecidos um de cada vez aos participantes do experimento. A cada bloco de informações, os participantes respondiam a uma série de perguntas de múltipla escolha sobre o comportamento previsto para o paciente e no final faziam uma estimativa de quantas perguntas iriam acertar.

Seu experimento mostrou que o número de respostas certas não melhorou com as informações adicionais. Em contrapartida, a confiança cresceu continuamente, sendo que em todas as etapas, a estimativa do número de respostas corretas foi superior ao real.

Diferenças Individuais.

O excesso de confiança é uma característica comum a diversos grupos de pessoas. Porém isso não significa que todos os membros do grupo o manifestem de forma semelhante. Klayman et al.(1999:243) mostram que embora a grande maioria dos indivíduos pesquisados apresente julgamentos enviesados em direção ao excesso de confiança, a medida do excesso de confiança varia bastante entre indivíduos, inclusive com algumas poucas pessoas manifestando falta de confiança.

2.3.3 Controle do Excesso de Confiança

Viéses comportamentais como excesso de confiança normalmente são frutos de regras simplificadas que são criadas com o intuito de facilitar a tomada de decisão em ambientes complexos. Estas regras são normalmente úteis, mas falham em situações específicas. Frequentemente pessoas não percebem essas situações de falha e continuam a utilizar a regra simplificada, originando assim, os vieses. Desta forma, existe a possibilidade de se realizarem atividades e treinamentos que permitam identificar essas situações e controlar o viés comportamental. Treinamentos com esse fim normalmente são compostos de uma série de julgamentos com respostas rápidas, de modo a permitir a avaliação das decisões. Russo e Schoemaker (1992:10) relatam, como exemplo, a experiência de geólogos da Royal Dutch/Shell.

De acordo com os autores, a Shell percebeu que geólogos recentemente contratados apresentavam excesso de confiança e cometiam erros maiores do que suas previsões. Assim, frequentemente eles previam em, por exemplo, 40%, a chance de um poço conter petróleo, mas quando havia a perfuração de dez postos com essa previsão, somente um ou dois realmente continham petróleo. A empresa, então, desenvolveu um programa de treinamento baseado em casos passados. Os geólogos tinham que analisar dados reais dos casos e fazer estimativas numéricas de diversas variáveis envolvidas. Em seguida eles recebiam a resposta real do que acontecera. O treinamento funcionou e as previsões passaram a corresponder à realidade.

Outro grupo profissional que se mostra surpreendentemente bem calibrado em suas previsões são os meteorologistas. De acordo com Murphy e Winkler (1984:490-491), as chances de precipitação real são muito próximas às estimativas dos meteorologistas. Assim, quando meteorologistas prevêm 30% de chance de chover, realmente chove em 30% das vezes. O único desvio observado foi para previsões com probabilidades de ocorrência muito altas, quando as chances de precipitação real foram um pouco menores. Os autores atribuem essa boa calibração às respostas rápidas e claras que esses profissionais têm em suas previsões.

Outros tipos de atividades podem reduzir o excesso de confiança atuando-se diretamente sobre suas causas. Russo e Schoemaker (1992:12-13) afirmam que desenvolver

atividades que “forcem” pessoas a imaginar possíveis cenários, antes de fazer uma previsão, pode reduzir o excesso de confiança, pois diminuiria o viés de disponibilidade. Da mesma forma, os autores sugerem que se evitem decisões definitivas em períodos de euforia.

2.3.4 Excesso de Confiança em Profissionais de Finanças

Diversos pesquisadores têm construído modelos teóricos dos mercados financeiros cujos agentes apresentam excesso de confiança. A justificativa para a utilização dessa característica comportamental normalmente explora o fato do excesso de confiança ser uma característica quase universal, de forma que é bastante provável que se manifeste em decisões financeiras. Embora não tenham se verificado estudos documentando o excesso de confiança em profissionais de finanças¹⁹ diversos fatores sugerem que decisões financeiras são propícias ao excesso de confiança. Investidores compram e vendem ativos, tentando escolher aqueles que terão maiores retornos. Essa é uma tarefa difícil, e como comentado, alguns estudos apontam essas tarefas como as mais propícias ao excesso de confiança. Além disso, o processo de respostas nos mercados financeiros é lento e com ruídos, o que dificulta o aprendizado. Assim, embora as decisões sejam freqüentes, as condições externas podem tornar os eventos únicos do ponto de vista do investidor.

O ambiente complexo e ambíguo dos mercados financeiros pode gerar o viés de confirmação. Daniel, Hirshleifer e Subramanyan (1998:1842) sugerem que esse viés também se manifesta em decisões financeiras. Assim, nos mercados financeiros, um investidor creditaria ao seu talento as decisões que obtiveram bom resultado e a má sorte àquelas transações que resultaram em perdas.

Gervais e Odean (2001:13-28) modelaram teoricamente o comportamento de um investidor que apresentava o viés de confirmação. O modelo considera um investidor que inicialmente não conhece sua habilidade em prever o mercado, mas faz inferências sobre ela com base nos resultados de suas previsões. Esses autores mostram que ao creditarem aos próprios talentos os sucessos alcançados, investidores não conseguem atualizar

¹⁹ De Bondt (1993) estudou previsões de variáveis financeiras e encontrou evidências de excesso de confiança causada principalmente por ancoragem entre seus participantes (principalmente alunos de graduação).

corretamente seus pressupostos. Consequentemente deturpam o processo de aprendizagem e tornam-se excessivamente confiantes em si mesmos. O modelo prevê ainda que o excesso de confiança seria maior em profissionais inexperientes (por terem menores chances de corrigirem seus pressupostos) e após um período de alta nas cotações (quando a maior parte dos investidores avaliaria seus julgamentos como sucesso devido às suas habilidades).

O viés de confirmação não gera excesso de confiança apenas quando pessoas estão inferindo sobre suas habilidades como no modelo de Gervais e Odean (2001). O viés de confirmação também impede que novas informações sejam utilizadas corretamente para atualizar pressupostos e geram excesso de confiança. Rabin e Schrag (1999: 48-68) modelaram o efeito do viés de confirmação sobre um agente que precisa decidir sobre o estado de uma variável. No modelo, quando o decisor recebe um sinal contrário à hipótese em que ele acredita, há uma probabilidade positiva que ele interprete (erroneamente) o sinal como favorável a sua hipótese. Assim, ao utilizar o sinal distorcido para atualizar seus pressupostos, o decisor acreditará estar certo mais fortemente do que poderia, o que gera excesso de confiança. O modelo prevê ainda que a mudança de opinião por parte do decisor é improvável (acontece menos do que deveria). Se isso acontecer, o decisor deverá apresentar falta de confiança, pois terá deixado de considerar diversos sinais favoráveis à nova hipótese.

O problema de avaliar claramente as decisões tomadas pode ser agravado pelo fato de investidores não terem claro um período de avaliação para suas decisões. Estudos empíricos (SHEFRIN e STATMAN, 1995; ODEAN, 1998b) confirmam que investidores preferem vender ativos vencedores (que apresentam ganhos) e manter em seus portfólios os ativos perdedores (que apresentam perdas). Se investidores julgarem sua decisão original com base nos retornos realizados, considerarão terem tomado menos decisões ruins, pois a proporção de operações com ganhos realizados é maior do que operações com perdas realizadas. Além disso, estarão adiando a resposta das perdas realizadas, dando chances a auto-avaliações positivas.

Odean (1998:1896-1897) também aponta a possível existência de dois vieses nos mercados que podem contribuir para que investidores com excesso de confiança concentrem a maior parte das transações. O primeiro é o viés de seleção. Pessoas variam

em habilidades e aquelas que acreditam possuir maior habilidade para transacionar ativos, provavelmente devem transacionar mais ativamente que as demais. O segundo viés é de sobrevivência. Agentes que não obtiveram sucesso no passado, podem sair do mercado e, se permanecerem, devem controlar menor volume de dinheiro que os agentes que obtiveram sucesso. Se agentes considerarem demais sua própria capacidade como responsável para o sucesso, como as pessoas geralmente o fazem, agentes de sucesso serão excessivamente autoconfiantes.

Por fim, para sobreviver ao mercado e à possível seleção natural, deveria-se esperar que indivíduos tivessem algumas vantagens em serem muito confiantes. Kyle e Wang (1997) montam um modelo onde indivíduos racionais perfeitamente calibrados transacionam com investidores com excesso de confiança. Ele mostra que em condições de equilíbrio, indivíduos com excesso de confiança tendem a alcançar maiores lucros que seus parceiros racionais. Eles argumentam, assim, que o próprio mercado levaria seus agentes a apresentarem esse viés.

2.4 Previsões de Modelos Teóricos com Desvios Comportamentais

As evidências empíricas relatadas no início deste Capítulo parecem contradizer teorias que pressupõem agentes com expectativas racionais. Contudo, a primeira análise dessas evidências pode se mostrar confusa e não sugere, de imediato, qual o modelo comportamental alternativo capaz de gerar teorias com maior poder explicativo.

Entre as dificuldades estão estudos empíricos mostrando que em alguns momentos os agentes do mercado financeiro parecem reagir de forma exagerada, superestimando sinais ou acontecimentos e levando os preços dos ativos a valores insustentáveis, como nos fenômenos de reversão e excesso de volatilidade. No entanto, também existem evidências de que em alguns momentos a reação do mercado parece ser lenta, subestimando os sinais e acontecimentos e provocando um ajuste muito lento dos preços dos ativos financeiros, como ocorre no fenômeno de momento e na reação observada aos anúncios de lucros das companhias abertas.

Essas observações foram interpretadas por Fama (1998:285-288), sob o ponto de vista da teoria do mercado eficiente, como resultados de chance, e assim, segundo ele, a teoria sobreviveria aos desafios de seus críticos. Ele argumenta ainda, que a maior parte das pesquisas que testam a eficiência de mercado não tem alternativa clara. “A hipótese alternativa é vaga: ineficiência de mercado”. Contudo, como aponta Shiller (1997:10), esses fenômenos não são contraditórios do ponto de vista da *Behavioral Finance*. Pessoas cometem erros cognitivos ao avaliarem novas informações, mas não necessariamente sempre em uma direção específica. Assim, uma característica comportamental pode, em tese, explicar esse aparente conflito.

Nesse tópico são analisados alguns modelos teóricos que pressupõem agentes com excesso de confiança. Diversos autores introduziram esse viés comportamental em seus modelos, conseguindo dessa forma explicar diversas observações empíricas e justificar a sobrevivência no mercado de agentes portadores desse viés²⁰.

2.4.1 Modelos Teóricos com Excesso de Confiança

Modelos que alteram o modelo comportamental dos agentes normalmente o fazem de forma pontual. Os agentes continuam buscando maximizar sua utilidade, e são racionais em todos os sentidos, com exceção de apresentarem um ou mais vieses ao avaliarem novas informações. Nos casos aqui relatados, os agentes apresentam excesso de confiança.

²⁰ Outras características comportamentais também foram utilizadas para explicar essas evidências observadas nos mercados. Entre aqueles que tentam construir uma teoria capaz de explicar os dois fenômenos estão Barberis, Shleifer e Vishny (1998). Em sua teoria, os agentes apresentam um viés conservador ao analisarem novas informações, ou seja, eles subestimam a importância das novas informações. Ao agirem dessa forma a um evento importante, os investidores impedem que os ativos incorporem imediatamente a nova informação ao seu preço provocando o fenômeno de momento. A reversão seria fruto de outro viés comportamental, o heurístico representativo, conforme proposto por Kahneman e Tversky (1974). Ao observarem uma tendência de alta (baixa), provocada pelo momento, investidores tenderiam a levar os preços acima (abaixo) da tendência de longo prazo. Eventualmente ocorreria um ajuste nos preços, provocando a reversão.

Hong e Stein (1998) também tentam criar uma teoria que explique a reversão e o momento. Eles consideram que no mercado pode haver dois grupos de investidores com características comportamentais diferentes: os fundamentalistas (*news watchers*), que analisam os fluxos de caixa futuros, sem se preocupar com a história passada dos preços; e técnicos, que agem de acordo com a história passada dos preços, sem se preocupar com notícias sobre fundamentos. De acordo com os autores, quando ocorre um evento qualquer, os fundamentalistas reagem, mas não conseguem incorporar imediatamente as novas informações aos preços, pois são avessos a risco e têm limites de posição. Assim os preços se ajustam lentamente (momento) Os técnicos, porém irão agir motivados pela tendência de elevação dos preços e impulsionando-os ainda mais.

Kyle e Wang (1997) montam um modelo onde dois agentes negociam um único ativo de risco em um mercado onde os preços são fixados eficientemente. Os agentes recebem informações (sinais com ruído) e buscam maximizar seu lucro esperado. Contudo, os sinais recebidos pelos agentes apresentam diferentes distribuições de probabilidade para o valor final do ativo. A diferença nas distribuições dos sinais seria causada por características comportamentais dos agentes. Distribuições “muito apertadas” caracterizariam agentes com excesso de confiança, enquanto distribuições mais “espalhadas” caracterizariam agentes com falta de confiança.

Os autores examinam se agentes irracionais (agentes com distribuição de probabilidade incorreta) conseguiriam sobreviver no mercado, negociando com agentes racionais (agentes com correta distribuição de probabilidade). Utilizando-se do modelo, eles mostram que ao negociar com um agente racional o agente irracional obterá lucros maiores se ele apresentar um excesso de confiança modesto. Nessa situação, um excesso de confiança muito profundo somente seria benéfico, se o agente tivesse uma habilidade verdadeiramente boa de prever o mercado. Se o segundo agente se comportasse também de forma racional, os lucros dos dois agentes seriam iguais. Se o agente irracional tivesse falta de confiança, seu lucro seria sempre menor que o lucro do agente racional.

Kyle e Wang (1997) analisaram ainda o caso da competição entre dois fundos rivais que poderiam contratar gestores com diferentes graus de racionalidade. Eles mostram que o fato de agentes com excesso de confiança obterem maiores lucros que agentes racionais transforma a competição entre os fundos em um “dilema do prisioneiro”. Se os dois fundos fossem geridos por agentes racionais, eles obteriam, em conjunto, maiores lucros do que se ambos apresentassem excesso de confiança. Se um fosse racional, o outro fundo obteria lucros maiores se apresentasse excesso de confiança. Assim, o equilíbrio ocorre com os dois fundos contratando gestores com excesso de confiança.

Odean (1998) foi outro autor que modificou modelos econômico-financeiros já utilizados, para que incorporassem esse viés comportamental. Em seus modelos, os agentes são racionais exceto pela confiança excessiva, ou seja, investidores: 1) superestimam a

Contudo, como os técnicos não prestam atenção aos fundamentos, os preços tendem a subir além dos valores fundamentais, provocando eventual reversão.

precisão de suas conclusões e 2) superestimam a importância de suas próprias informações (sinais) em relação a de outros.

Ao considerar esses vieses, ele consegue demonstrar que:

- a) O volume de negociações aumenta com o aumento da confiança dos agentes de mercado.

O aumento da confiança faz com que investidores aumentem o peso dos sinais próprios em relação ao de outros. Assim, as conclusões dos diferentes investidores ficam mais dispersas uma das outras, provocando negócios.

- b) Quando os agentes são tomadores de preços, a volatilidade aumenta com o aumento da confiança.

Quando investidores são muito confiantes, eles superestimam seus próprios sinais, o que resulta em um sinal agregado também superestimado, em relação à função de preço base do sinal. Como os sinais têm incertezas, a superestimação do erro no sinal agregado provoca a volatilidade.

- c) Quando agentes são tomadores de preço, o excesso de confiança piora a qualidade dos preços.

Como consequência direta do aumento da volatilidade descrita em b, a confiança aumenta a variância da diferença entre o preço e o valor fundamental de um ativo. Tomando essa medida para qualidade dos preços, temos então uma piora. Contudo, se o agente com excesso de confiança tem informações privilegiadas, a qualidade dos preços pode melhorar.

- d) Quando os agentes tomadores de preços apresentam excesso de confiança, sua utilidade esperada é menor do que se eles fossem perfeitamente calibrados.

A confiança diminui a utilidade devido à má alocação de recursos entre os ativos. Como suas conclusões sobre os futuros eventos são, pela própria definição de excesso

de confiança, incorretamente muito precisas, eles não percebem o risco que correm. O resultado é uma má alocação de recursos (pouco diversificada), que diminui a utilidade.

- e) Quando tomadores de preço superestimam (subestimam) novas informações, preços exibem correlação negativa (positiva)

O tipo de informação é fundamental na análise da *over/underreaction*. Pessoas superestimam informações salientes (irrelevantes) como notícias atuais e subestimam informações abstratas (importantes) como dados estatísticos.

- f) Quando agentes racionais negociam com agentes com excesso de confiança, que subestimam o sinal de outros agentes, preços serão positivamente relacionados.

Como todos os investidores são avessos a risco, os racionais não se expõem o suficiente para que o preço reflita toda a informação sobre fundamentos. Dessa forma, devido a subestimação do sinal por parte dos agentes com excesso de confiança, os preços se ajustam lentamente.

Baseados principalmente no excesso de confiança e sua variação no tempo, Daniel, Hirshleifer e Subramanian (1998) também constroem uma teoria capaz de explicar os fenômenos de momento e reversão. O comportamento de seus agentes é racional, exceto por superestimarem a precisão de suas próprias informações (sinais), e por utilizarem o viés de confirmação ao atualizarem seus pressupostos. No processo de atualização, os eventos que validam as ações tomadas são enfaticamente considerados, mas os eventos contrários são desconsiderados ou subestimados. Esse viés implica aumento da confiança no decorrer do tempo.

Além da variação do excesso de confiança no tempo, o modelo de Daniel, Hirshleifer e Subramanian (1998) difere do de Odean (1998) na exata definição de excesso de confiança. Em ambos, excesso de confiança significa superestimar a precisão da informação, mas Daniel, Hirshleifer e Subramanian fazem uma diferenciação entre sinais

próprios e públicos. No modelo desses autores, o excesso de confiança ocorre somente para os sinais próprios.

Essa característica, em conjunto com a variação da confiança no tempo, permite que os autores expliquem a correlação positiva de retornos no curto prazo (momento) e negativa no longo prazo (reversão), sem diferenciar o tipo de informação, como faz Odean (1998). A única diferença é se a fonte dos sinais é pública ou própria.

Eles imaginam uma situação onde inicialmente o investidor age motivado por sinais próprios. Como a precisão desse sinal é superestimada, os preços alteram-se além do valor fundamental. Posteriormente, os investidores começam a receber os sinais públicos não enviesados, mas selecionados durante a atualização de pressupostos. Se o sinal público está de acordo com a ação anterior, o investidor fica mais confiante. Se está em desacordo, a confiança diminui ligeiramente, ou permanece constante. Então, na média a confiança aumenta, intensificando a reação exagerada e criando o efeito de momento. Esse fenômeno prossegue até que os sinais públicos consigam corrigir a alteração dos preços ocasionando a reversão.

Resultado semelhante foi obtido por Gervais e Odean (2001:29). Ao considerarem agentes com um nível de excesso de confiança que varia ao longo do tempo de acordo com os sucessos dos agentes, eles mostram que os preços dos ativos podem ser positivamente relacionados no curto prazo (momento) e negativamente relacionados no longo prazo (reversão).

2.5 Atualização Bayesiana de Pressupostos

Entre outros pontos, esta pesquisa argumenta que pessoas reais cometem erros cognitivos no processamento de informações. Esses erros as levam a manifestar vieses comportamentais, como excesso de confiança.

Para melhor analisar estas eventuais falhas é preciso conhecer como as teorias normativas orientam o uso de novas informações na estimativa de ocorrência de eventos incertos. O problema é como a distribuição de probabilidade dos possíveis valores de uma variável de interesse deve ser atualizada para refletir novas informações.

A solução desse problema é dada pelo Teorema de Bayes, que fornece o mecanismo para o cálculo da distribuição posterior (à observação), através da seguinte equação:

$$f(\theta | x) = \frac{f(x | \theta)f(\theta)}{f(x)} \quad (2.1)$$

onde:

θ = Valor da variável de interesse;

$f(\theta)$ = Função distribuição de probabilidade prévia da variável θ ;

x = Novos eventos observados;

$f(\theta | x)$ = Função distribuição de probabilidade de θ dado os eventos x ;

$f(x | \theta)$ = Função Verossimilhança²¹, probabilidade dos eventos x ocorrerem dado o valor de θ ;

$f(x)$ = Distribuição de probabilidades de ocorrência dos eventos x

Como explica Clemen (1996:388-390), os cálculos envolvidos no Teorema de Bayes podem se tornar complicados, mas, em princípio, a equação 2.1 pode ser utilizada para qualquer forma de função verossimilhança ou de função prévia. Contudo, nem sempre é possível representar a distribuição posterior na forma de uma expressão matemática.

Porém, em algumas ocasiões, a função prévia e posterior apresentam a mesma forma. As funções com essa propriedade são chamadas de funções naturalmente conjugadas. Os casos que envolvem estas funções permitem que regras relativamente simples indiquem como os dados observados devem ser utilizados no ajuste da distribuição prévia para se obter a distribuição posterior.

²¹ O termo original utilizado para designar esta função é *Likelihood Function*

3 – METODOLOGIA DE PESQUISA

A revisão da literatura exposta no Capítulo 2 sugere que o excesso de confiança pode ser uma característica comportamental importante para a construção de uma teoria econômico-financeira com maior poder explicativo. Contudo, embora excesso de confiança seja uma característica presente em muitos grupos profissionais, existem poucas evidências empíricas de que profissionais de finanças exibam esse viés comportamental e em quais situações ele se manifesta. O objetivo principal desta pesquisa é documentar essas evidências.

Este Capítulo descreve a metodologia utilizada para atingir este fim. Inicialmente são descritas as hipóteses a serem testadas e definidas as principais variáveis do estudo. Os tópicos seguintes discutem aspectos considerados no desenvolvimento do desenho experimental. Por fim são estabelecidos os limites da pesquisa.

3.1 Hipóteses da Pesquisa

A hipótese geral dessa pesquisa é que investidores dos mercados acionários apresentam erros cognitivos ao analisarem as informações disponíveis e fazerem suas previsões. Desta forma, a hipótese nula é o comportamento racional e perfeita avaliação das informações.

Particularmente, estudos da psicologia mostram que pessoas, de forma geral, superestimam a precisão de seus julgamentos. Porém, Klayman et al. (1999:42) argumentam que o excesso de confiança em julgamentos depende do domínio (tipo) da tarefa. Buscando verificar se o fenômeno acontece em decisões no ambiente financeiro, enunciamos a seguinte hipótese de estudo:

H1: Pessoas não apresentam excesso de confiança em suas previsões sobre eventos financeiros futuros.

Um dos fatores que influenciam os tipos de erros em previsões é o horizonte de tempo (DE BONDT e THALER, 1990). Buscando verificar a influência deste aspecto sobre o excesso de confiança enuncia-se a seguinte hipótese:

H2: O excesso de confiança em previsões financeiras independe do prazo decorrido até os eventos.

Existem indícios de que o nível de excesso de confiança depende da experiência de cada pessoa (MURPHY e WINKLER 1984:497-498 ; RUSSO e SCHOEMAKER, 1992:10-11). Se pessoas tiverem oportunidades para fazerem previsões e avaliarem os resultados com clareza, as previsões futuras devem ser mais precisas. Essa idéia é analisada sob dois aspectos: a experiência prévia dos participantes e a possibilidade de aprendizado durante o próprio experimento. Desta forma, outras duas hipóteses são enunciadas:

H3 : O tempo de atuação no mercado não apresenta correlação com o nível de excesso de confiança dos participantes em suas previsões.

H4 : O excesso de confiança permanece constante no decorrer de uma série de previsões sucessivas sobre eventos financeiros futuros.

Estudos observaram diferenças nos padrões de investimento de homens e mulheres (BARBER E ODEAN,2001). Algumas dessas diferenças são explicadas pelo nível de confiança. Mulheres tenderiam a ser menos confiantes do que homens em julgamentos de variáveis financeiras. Assim, temos a 5ª hipótese:

H5 : O excesso de confiança apresentado por mulheres em previsões de eventos financeiros futuros é igual ao excesso de confiança apresentado por homens.

Racionalmente, se há um aumento na confiança de um julgamento, ele deveria ser acompanhado de um aumento proporcional de sucessos. Contudo, Klayman et al. (1999:220) afirmam que o excesso de confiança é maior quando pessoas estão muito confiantes no sucesso, ocorrendo inclusive falta de confiança quando a confiança subjetiva é baixa. Para verificar essa afirmação no contexto financeiro tem-se a seguinte hipótese:

H6 : O excesso de confiança independe do nível de confiança atribuído a uma tarefa

Uma das causas do excesso de confiança é o viés de confirmação (RUSSO e SCHOEMAKER, 1992:12 ; OSKAMP, 1965:262 ; DANIEL, HIRSHLEIFER e

SUBRAMANYAN, 1998:1842). De acordo com essa idéia, pessoas fazem o julgamento de uma situação relativamente rápido e, ao analisarem novas informações sobre o assunto, buscam apenas evidências que o confirmem. A consequência desse julgamento precipitado é que nem sempre a análise de novas informações aumenta a precisão da previsão, embora a confiança possa aumentar injustificadamente elevando, assim, o excesso de confiança. Tem-se assim outras três hipóteses:

H7 : A adição de novas informações aumenta a precisão de previsões financeiras.

H8 : A adição de novas informações não aumenta a confiança das pessoas em suas previsões.

H9 : A adição de novas informações não aumenta o excesso de confiança em previsões.

Argumenta-se, também, que o viés de confirmação acarreta a não percepção de inúmeras informações que suportariam as alternativas diferentes da escolhida. Dessa forma, se um indivíduo mudar de opinião, terá deixado de analisar estas informações podendo inclusive apresentar falta de confiança (RABIN e SCHRAG, 1999: 52). Assim, anuncia-se a próxima hipótese:

H10: Pessoas apresentam falta de confiança após alterarem seus julgamentos.

3.2 Definições Conceituais e Operacionais

3.2.1 Excesso de Confiança.

O termo *excesso de confiança* aparece com muita frequência na literatura sem uma definição precisa. Muitos pesquisadores parecem considerá-lo auto-explicativo e apenas explicitam o objeto sob o qual seus agentes mantêm mais confiança do que deveriam. Por exemplo, excesso de confiança em suas informações. Esta postura não é seguida por Griffen e Varey (1996:228) que o definem como a tendência de indivíduos superestimarem a validade dos julgamentos realizados por si mesmos.

Os modelos teóricos de finanças que agregam o excesso de confiança no comportamento de seus agentes tratam esse viés de forma semelhante a Griffen e Varey

(1996:228). Kyle e Wang (1997), Odean (1998) e Daniel et al. (1998) modelam excesso de confiança como sendo a superestimação da precisão de informações e julgamentos. Kyle e Wang (1997:2073) partem do comportamento racional para deixar mais clara sua definição. De acordo com os autores, um agente com comportamento racional toma decisões como se conhecesse a correta distribuição de probabilidades de um evento incerto. Um agente com excesso de confiança baseia-se em distribuições de probabilidade “muito apertadas”.

Neste estudo, será acatada a definição sugerida por Griffen e Varey (1996:228). Assim, o termo excesso de confiança se referirá à tendência de indivíduos superestimarem a validade dos julgamentos realizados por si mesmos.

Operacionalmente, o nível de confiança dos investidores será medido pela diferença entre a expectativa de sucessos em uma previsão e o real número de sucessos. Essa definição operacional é utilizada por diversos autores, como Oskamp (1965:264), Russo e Schoemaker (1992:8), Buzenitz e Barney (1997:18-19) e Klayman et al. (1999:235). Para essa tarefa normalmente são utilizados questionários onde, após responderem, pessoas fornecem a chance de a resposta estar correta. Outra variação utilizada é solicitar que pessoas determinem um intervalo com um nível de certeza preestabelecido (por exemplo, 80%) para que uma variável incerta se encontre dentro do intervalo. Nesse caso, o excesso de confiança é medido através da diferença entre a porcentagem de eventos fora do intervalo e o que seria inicialmente esperado²² (no exemplo, 20 %).

3.2.2 Falta de Confiança

Embora exista na literatura experimentos documentando a falta de confiança de pessoas em seus julgamentos, não foi encontrada uma definição explícita para este termo. Em geral, autores, como Russo e Schoemaker (1992) e Klayman et al. (1999), tratam a falta de confiança como sendo o comportamento antagônico ao excesso de confiança. Assim, falta de confiança seria a tendência de indivíduos subestimarem a validade dos julgamentos realizados por si mesmos.

²² O nível ideal de respostas incorretas em porcentagem é 100% menos o nível de confiança do intervalo (em porcentagem).

Operacionalmente não há necessidade de se utilizar uma definição específica para mensurar falta de confiança. A definição operacional estabelecida em 3.2.1, permite que seja medido o nível de confiança através da diferença entre a expectativa de sucessos em uma previsão e o real número de sucessos. Quando esta diferença for positiva, os indivíduos exibem excesso de confiança. Quando a diferença for zero, os indivíduos são considerados calibrados. Se a diferença for negativa, considera-se que os indivíduos apresentem falta de confiança.

3.2.3 Eventos Financeiros Futuros

Os eventos que terão suas previsões analisadas são: variação de índices de Bolsas de Valores, taxa de câmbio real / dólar, taxa de juros e taxa de inflação. Em um dos experimentos serão feitos questionamentos sobre variáveis financeiras de uma empresa, como variação das vendas e lucro.

3.3 Desenhos Experimentais de Pesquisas Prévias

A grande maioria de experimentos sobre excesso de confiança utiliza a mesma definição operacional. Excesso de confiança é a diferença entre a confiança de um indivíduo de seu julgamento estar correto e a real probabilidade de esse julgamento estar correto. Dessa forma, o desafio dos pesquisadores é mensurar essas duas variáveis nas condições desejadas.

A confiança de indivíduos em seus julgamentos pode ser obtida com certa facilidade, questionando o autor do julgamento²³. Assim, a variável de maior dificuldade de mensuração é a probabilidade real de o julgamento estar correto. Uma maneira objetiva de abordar esse problema é a utilização de informações controladas, envolvendo apenas dados estatísticos. Dessa forma, o grau de confiança teórico pode ser calculado pela lei de Bayes.

Esse tipo de abordagem foi utilizada por Griffen e Tversky (1992) em uma série de experimentos buscando identificar as situações em que o excesso de confiança ocorre. Na

²³ Ressalte-se porém que os participantes do experimento podem ter dificuldades em expressar sua confiança. Assim, essa variável não é isenta de erros.

maioria deles, foram montadas situações hipotéticas envolvendo “moedas viciadas”. Eles afirmavam, por exemplo, que, ao ser rotacionada, uma moeda cai do mesmo lado em 60 % das vezes, mas não sabiam qual o lado favorecido. Em seguida apresentavam o resultado de um experimento, onde a moeda havia sido rotacionada X vezes, sendo que havia caído A vezes do lado cara e B vezes do lado coroa (com $A + B = X$). Em seguida pediam para que as pessoas (normalmente alunos de graduação) expressassem sua confiança (probabilidade) que o lado favorecido era o cara.

Assim, a partir do número de vezes em que a moeda caiu do lado cara, e do número de vezes em que ela caiu do lado coroa, é possível calcular matematicamente qual a probabilidade do lado favorecido ser o cara. Esse seria o resultado de uma estimativa racional. Confrontando o valor calculado com o estimado pelas pessoas, pode-se identificar o excesso ou a falta de confiança.

A desvantagem da abordagem adotada nos experimentos descritos acima é o controle e a limitação dos tipos de informações que podem ser utilizadas pelos participantes em seus julgamentos. Consequentemente, as situações que podem ser tratadas dessa forma são relativamente distantes da realidade cotidiana da maioria das pessoas. Portanto, é natural questionar se profissionais, em situações reais, tomando decisões cotidianas, sofrem dos mesmos vieses relatados nos experimentos.

Para que experimentos possam abordar problemas mais próximos do cotidiano é necessário outro método para calcular a real probabilidade de sucessos. A solução encontrada foi solicitar aos participantes uma série de julgamentos e tratar as variáveis de confiança e real probabilidade de sucesso do conjunto de julgamentos realizados, e não isoladamente para cada julgamento como na abordagem anterior. Por esse método, infere-se a probabilidade real de sucessos dos julgamentos a partir da proporção de sucessos alcançados.

Um exemplo desse tipo de abordagem são os experimentos conduzidos por Russo e Schoemaker (1992:8-10) quando estudavam o comportamento de gerentes de diversas indústrias. Esses autores medem o excesso de confiança dos gerentes, utilizando-se de um questionário com perguntas sobre a indústria onde o profissional atua, formuladas na forma de intervalo. Assim, os gerentes participantes do experimento deveriam fornecer uma

estimativa alta e uma baixa para cada pergunta, de modo que tivessem 90% de certeza de que a resposta correta da pergunta estaria dentro da faixa fornecida. O excesso de confiança foi medido como a diferença entre a porcentagem de respostas incorretas (fora da faixa) e o que seria ideal, 10%. Utilizando-se desse instrumento, os autores mostraram que o número de repostas incorretas chega a ser de 60 %, concluindo que gerentes sofrem de excesso de confiança.

A inferência da probabilidade de sucessos dos julgamentos pela proporção de sucessos em uma série de perguntas tem sido utilizada sempre que a análise envolver informações qualitativas e não controladas. Outros autores que adotaram essa abordagem incluem Klayman et al. (1999:227), De Bondt (1993:358-359) e Oskamp (1965:262). Como a intenção dessa pesquisa é aproximar-se do ambiente decisório real dos mercados financeiros, não é possível limitar as informações utilizadas pelos participantes. Portanto, essa será a abordagem adotada nos experimentos.

3.4 Aplicabilidade do Desenho Experimental

Os experimentos dessa pesquisa foram desenvolvidos para medir o excesso de confiança dos profissionais de finanças em algumas situações. Em todos os experimentos, o excesso de confiança é medido conforme a definição operacional, ou seja pela diferença entre a probabilidade esperada de sucesso (índice de confiança atribuído às previsões) e a proporção de acertos às perguntas dos questionários.

Embora essa metodologia tenha sido amplamente empregada em diversos estudos, é preciso tecer algumas considerações sobre sua aplicabilidade. Definido dessa forma, o excesso de confiança pode ter duas causas diferentes. A primeira, que é o foco de interesse desse estudo, refere-se a falhas no processo cognitivo, que leva pessoas a atribuírem probabilidade de sucesso acima do que seria racionalmente esperado. A segunda refere-se a erros na amostragem das perguntas e informações fornecidas, que devido a imperfeições aleatórias, podem sugerir respostas erradas e sinais de sucesso irreais.

Para melhor explicar os potenciais problemas relacionados a medir o excesso de confiança, Klayman et al. (1999:222) produziram um modelo de como seriam respondidas perguntas de múltipla escolha com duas alternativas:

- a) para responder uma pergunta, uma pessoa analisa e pesa as informações disponíveis, que por sua vez produzem um sinal estimulador interno que favorece uma alternativa com uma força determinada;
- b) a pessoa escolhe a alternativa de acordo com a direção do sinal recebido;
- c) quanto mais forte o sinal, mais provável, em média, que a resposta esteja correta;
- d) a pessoa faz o julgamento da confiança em sua resposta baseando-se na força do sinal;
- e) quanto mais forte o sinal, maior deve ser o índice de confiança atribuído à resposta.

Esta dissertação busca avaliar se as pessoas baixam suficientemente o índice de confiança quando o sinal da informação é fraco, ou seja, quando as informações são pouco conclusivas ou sua fonte apresenta motivos de incerteza. Contudo é possível que, devido a desvios aleatórios, o sinal de uma resposta seja forte na direção contrária à resposta certa. Nesse caso, os participantes não deveriam baixar a sua confiança na resposta fornecida, pois não têm como concluir que o sinal é contrário.

Sinais contrários afetariam principalmente estudos que relatam um aumento do excesso de confiança com a dificuldade da tarefa. Tradicionalmente, definem-se tarefas (perguntas) difíceis como sendo aquelas em que houve a maior proporção de erros. Essa definição possibilita que, em vez de perguntas difíceis, estejam se selecionando perguntas com sinais contrários. Para diminuir esse problema e evitar que o excesso de confiança medido seja fruto de perguntas ou informações com sinais contrários, Klayman et al. (1999:224) sugerem que as amostras de perguntas sejam amplas, aleatórias e de diferentes domínios.

Essa pesquisa não procura identificar relações entre a dificuldade de tarefas e excesso de confiança. Dessa forma, por não realizar nenhuma seleção de perguntas baseada

em resultados, que poderia selecionar perguntas contrárias, os possíveis erros provocados por perguntas contrárias são aleatórios e assim amostras podem ser relativamente menores. Portanto, embora os experimentos realizados não disponham de uma seleção de perguntas tão ampla quanto a sugerida por Klayman et al. (1999:224) perguntas contrárias não devem afetar os experimentos.

Contudo, problemas semelhantes podem ocorrer no experimento 3. Nesse experimento também não será feita qualquer seleção de perguntas posteriormente a resposta, mas as informações são controladas e a precisão da resposta é um fator importante de consideração. Assim, existe a possibilidade de que um determinado conjunto de informações produza sinais contrários. Porém, como o questionário será aplicado sucessivamente, informações contrárias poderão ser identificadas com uma diminuição na precisão média das respostas.

3.4 Pressupostos

Durante o estudo e a elaboração dos procedimentos experimentais ficaram estabelecidos os seguintes pressupostos:

- 1- Os vieses comportamentais que profissionais de finanças eventualmente apresentem ao julgarem situações hipotéticas ou experimentais também se manifestam em decisões reais do seu cotidiano.
- 2- Profissionais de finanças são capazes de expressar suas crenças e previsões através dos questionários utilizados.
- 3- Profissionais de finanças são capazes de expressar as probabilidades subjetivas de ocorrência de um evento.
- 4- Profissionais de finanças tomam decisões baseando-se em suas estimativas de probabilidades para a ocorrência de um evento.

Estudos em economia que se utilizam de questionários e situações hipotéticas são usualmente vistos com certa desconfiança. Certamente que um resultado mais fiel seria obtido se, ao invés de perguntas hipotéticas sobre um contexto, fossem analisados dados que mostrassem o resultado real de ações tomadas pelos agentes.

Devido a diferentes vieses que um questionário pode introduzir ao experimento, além do empenho dos participantes que pode ser sempre questionado, a análise do comportamento real dos agentes econômicos, sempre que possível, deve ser preferida. Trabalhos nessa linha foram realizados por Odean (1998b, 1999) que teve acesso ao histórico de transações de milhares de clientes de uma corretora de valores americana e verificou a presença sistemática de decisões incorretas.

Contudo o método da observação somente pode ser utilizado para obter dados que são exteriorizados (MATTAR, 1993:186). Dessa forma, dificilmente pode-se concluir sobre as motivações e expectativas que resultaram nas ações tomadas em trabalhos como de Odean, citados acima. Como este é o objetivo do trabalho, foi necessária uma metodologia diferente: a comunicação através de questionários para os participantes exprimirem suas previsões.

Assim, a metodologia empregada pode trazer informações adicionais, mas em contrapartida, exige o estabelecimento de alguns pressupostos para sua validade. Os participantes do experimento devem ser capazes de expressar suas crenças através dos instrumentos utilizados, indicando suas estimativas de probabilidades para a ocorrência de eventos, sobre as quais suas decisões seriam baseadas.

Estes pressupostos foram assumidos na pesquisa, mas sua validade precisa ser discutida. Na execução dos experimentos foram recrutados alunos de pós-graduação em finanças e um grupo de profissionais especializados em análise de risco de mercado. O convívio com os alunos de pós-graduação sugere que, embora a maioria trabalhe na área financeira, poucos são aqueles que utilizam-se de probabilidades subjetivas em suas decisões cotidianas. Assim, no curso de pós-graduação, se iniciaria o treinamento para a tomada de decisões baseadas em estimativas de probabilidades que ainda exigiria aprimoramento. Para o segundo grupo de participantes, os analistas de risco, não se espera esse tipo de dificuldade. Em geral, estas pessoas tem na análise de distribuições de probabilidades para ocorrência de eventos o principal foco de seu trabalho. Contudo, este grupo não toma decisões finais, normalmente limitando-se a reportar os resultados de suas análises. Assim, estas características dos participantes podem trazer incorreções aos resultados.

Poderia-se também questionar sobre o incentivo dos participantes para fazerem previsões acuradas. Na vida real, previsões corretas podem significar ganhos financeiros e assim justificar o esforço de coleta de dados e análise de informações. Esses ganhos não existem nos experimentos elaborados, mas alguns artigos mostram que as pessoas participantes de experimentos semelhantes costumam se dedicar às tarefas solicitadas, não havendo diferença de resultados entre situações onde existe e onde não existe prêmio para performance²⁴.

3.5 Procedimentos Experimentais

3.5.1 Experimento 1

O experimento 1 foi construído para verificar a presença de excesso de confiança em previsões financeiras e as circunstâncias em que ele ocorre. Pretende-se utilizá-lo para testar as hipóteses H1 a H5.

O desenho experimental é similar ao utilizado por De Bondt (1993:358) quando estudava previsões intuitivas. As principais diferenças são as variáveis utilizadas e as análises que foram realizadas.

Ex-alunos de um curso de pós-graduação *lato sensu* (MBA em finanças) foram solicitados a estabelecer uma faixa de variação para alguns índices financeiros, tal que, em uma determinada data, a probabilidade de o valor do índice permanecer dentro desta faixa fosse 80 %. Especificamente os participantes deveriam fornecer:

- Estimativa pontual das seguintes variáveis: índice Bovespa, taxa de câmbio real / dólar e taxa referencial de juros (TR).
- Uma estimativa máxima para essas variáveis, de modo que tivessem 90% de certeza de que o valor real da variável fosse inferior ao valor fornecido.

²⁴ Thaler e Johnson (1990), quando estudavam a disposição para risco monetário, realizaram dois experimentos muito semelhantes. Em um deles o ganho ou a perda potencial de um jogo era fictícia, enquanto no outro real. Os autores não encontraram diferenças significativas nos resultados.

- Uma estimativa mínima para essas variáveis, de modo que tivessem 90% de certeza de que o valor real da variável fosse superior ao valor fornecido.

As previsões foram repetidas semanalmente por dez vezes, tendo como objeto o valor dos índices nos horizontes de uma e duas semanas. Os dados foram coletados por meio de correio eletrônico, utilizando-se para isso um questionário modelo (anexo 1). Os questionários eram enviados às quintas-feiras, pela manhã, para que os participantes fizessem as previsões para as próximas duas Quartas-Feiras. Os resultados consideram as respostas recebidas até três dias após o envio.

Como informação adicional aos participantes, junto aos questionários das previsões, foram fornecidos gráficos mostrando o comportamento dos índices nas últimas 48 semanas. Depois de cada previsão, o resultado observado era informado explicitamente aos participantes, de forma a assegurar que eles pudessem avaliar as previsões anteriores. Além dos valores das variáveis previstas, era informado também o percentual de acertos do grupo.

3.5.2 Experimento 2

Este experimento analisa o papel de novas informações na atualização de previsões. Busca-se observar como a adição de novas informações influi na precisão de previsões de eventos financeiros e na confiança das pessoas sobre suas previsões. Este experimento foi utilizado para testar as hipóteses H1, H3 e H6 a H10.

A metodologia deste experimento inspirou-se na empregada por Oskamp (1965:262). Contudo buscou-se criar um ambiente menos controlado, mais próximo à realidade dos agentes financeiros. Profissionais de finanças cadastrados em uma lista de discussão sobre risco de mercado foram solicitados a fazer previsões de alguns índices econômico-financeiros para uma data predefinida. Posteriormente foi dada aos participantes a possibilidade de atualizar suas previsões por duas vezes, com intervalos de cerca de 10 dias entre elas.

As previsões foram feitas através de um questionário de múltipla escolha que fornecia em cada alternativa faixas de valores para os índices (anexo 3). Para cada pergunta, o participante indica, além da alternativa escolhida, um índice de confiança, definido como a chance atribuída por ele de a sua previsão estar correta, ou seja, o valor do índice situar-se dentro da faixa indicada. Desta forma pode-se acompanhar a evolução da precisão das previsões e da confiança dos participantes.

Especificamente os participantes deveriam indicar alternativas com as faixas de valores que julgassem serem corretas para as seguintes variáveis:

- taxa de câmbio comercial (compra) R\$ / US\$ em 28/02/2001;
- variação do índice Bovespa no período entre 02/01/2001 até 28/02/2001;
- inflação medida pelo IPCA¹ do IBGE no mês de fevereiro de 2001;
- taxa de juros Selic em 30/03/2001;
- variação do índice DOW JONES no período entre 02/01/2001 e 28/02/2001.

As datas limites para os participantes enviarem suas previsões foram 17.01, 30.01 e 09.02.2001. O questionário modelo para as previsões foi distribuído entre os participantes por meio de correio eletrônico três dias antes da data limite de cada previsão. O prazo de tempo reduzido entre cada aplicação do questionário é importante para que a dificuldade das previsões não se alterem significativamente devido ao diferente tempo decorrido entre a data da previsão e a data do evento previsto. Contudo, para garantir uma quantidade mínima de novas informações entre cada previsão, as datas de aplicação do questionário foram cuidadosamente escolhidas tal que, no período de intervalo, informações relevantes fossem divulgadas.

Assim, entre a primeira e segunda aplicação do questionário, entre outros eventos, ocorreu uma reunião do Comitê de Política Monetária, que define a taxa básica de juros no Brasil. Entre a segunda e a terceira previsão, ocorreu uma reunião do *Federal Open Market Committee*, que define a taxa básica norte-americana. Na ocasião do experimento, esses eventos receberam grande atenção da imprensa e do mercado financeiro. Ressalte-se porém, que não foi fornecido qualquer material aos participantes, deixando-os encarregados de colher as novas informações em suas próprias atividades cotidianas.

3.5.3 Experimento 3

O princípio do experimento 3 é semelhante ao experimento anterior, sendo utilizado para testar as mesmas hipóteses (H1, H3 e H6 a H10). Busca-se ainda, analisar o efeito da adição de novas informações em previsões, porém, neste caso as informações são controladas e foram introduzidas perguntas com o objetivo de pesquisar o processo de atualização de pressupostos dos participantes. Especificamente, procuraram-se evidências de possíveis violações da Lei de Bayes.

No experimento 3, alunos de pós-graduação (MBA em finanças) estimaram indicadores de performance quantitativos da empresa Ericson do Brasil. A Ericson foi escolhida por ser representante de um setor expressivo da economia nacional, ter disponibilidade significativa de material sobre a empresa publicada na imprensa e não ter passado por grandes mudanças em sua performance no período considerado.

Procurou-se fornecer aos participantes do experimento, informações disponíveis até o final de 1997, solicitando-lhes prever o crescimento das vendas e dos lucros da empresa no ano seguinte (1998). Contudo o nome da empresa foi alterado e a época dos fatos omitida, de modo que os participantes baseassem suas respostas principalmente nas informações fornecidas. As previsões foram feitas através de questionário padrão que indicava quatro faixas para os possíveis valores dessas variáveis (anexo 7). Os participantes do experimento deveriam indicar a probabilidade de o valor real da variável situar-se dentro de cada faixa. O questionário foi aplicado quatro vezes. Entre cada aplicação do questionário foram fornecidos textos publicados na imprensa a respeito da empresa e do setor eletroeletrônico. Os textos fornecidos procuraram ser condizentes com as informações que estariam disponíveis na época (final de 1997). Assim, os textos comentam a performance dos anos anteriores e as perspectivas, com todas as incertezas inerentes às previsões, para o ano seguinte.

Para que o experimento permitisse conclusões mais robustas sobre o processo de atualização de pressupostos dos participantes, a primeira aplicação do questionário incluiu duas perguntas extras. Além de preverem a variação de vendas e lucros, solicitou-se aos participantes que estimassem a probabilidade de ocorrência de mudanças organizacionais

internas na empresa no passado recente e da demanda por equipamentos de telefonia ter crescido nos últimos dois anos (anexo 8). A descrição desses fatos do passado recente da empresa e do seu mercado foi fornecida aos participantes no módulo de informações seguintes, antes de estes atualizarem as previsões de lucro e vendas. Assim, de posse das probabilidades iniciais, e atualizadas para as previsões de lucros e vendas, além da probabilidade de ocorrência dos eventos descritos no segundo módulo de informações, podem-se verificar possíveis violações da Lei de Bayes, conforme equação 2.1 (pág. 46).

A quantidade de material fornecida entre cada módulo (anexo 9) segue aproximadamente a quantidade de informações descrita por Oskamp (1965:262). Inicialmente foi fornecido um módulo com uma breve descrição (dois parágrafos curtos) da empresa e do seu ramo de atuação. O segundo módulo, também muito breve, apenas esclarece as questões levantadas sobre o comportamento da demanda na área de telefonia e as mudanças internas da empresa. Em seguida há dois módulos um pouco mais extensos. O primeiro relata resultados e ações da empresa em 1997. O último módulo fornece informações sobre as perspectivas econômicas em 1998.

3.6 Limitações da Pesquisa

As principais limitações do estudo são decorrentes da metodologia e estratégia de coleta de dados utilizadas. Trata-se de um estudo quantitativo, onde pretende-se avaliar apenas um aspecto do comportamento dos investidores: excesso de confiança, em situações específicas. Não se poderá, portanto, fazer qualquer tipo de inferência sobre outros possíveis vieses de comportamento, nem transpor as conclusões para situações diferentes da tratada.

O universo de profissionais pesquisados também impõe limitações. Como a seleção dos participantes foi intencional, tem-se uma amostra não-probabilística. Assim, o estudo não pode ser generalizado para toda a população, restringindo-se as conclusões da pesquisa aos integrantes da amostra. Além disso, os testes estatísticos utilizados são válidos somente para amostras grandes. As amostras utilizadas nos experimentos foram relativamente limitadas, o que exige cuidados na interpretação dos resultados.

Por fim, deve-se respeitar a dimensão temporal do experimento. Ele foi realizado em um espaço de tempo relativamente curto, impossibilitando conclusões sobre a evolução do viés comportamental observado.

4 - RESULTADOS

4.1 Experimento 1

Neste experimento os participantes foram solicitados a estabelecer uma faixa de valores para alguns índices financeiros (câmbio, bolsa de valores e juros) tal que tivessem 80 % de certeza de que o valor do índice se encontraria dentro do intervalo em uma data futura. Este procedimento repetiu-se semanalmente por dez vezes, sendo que os participantes indicavam intervalos de variação dos índices para duas ocasiões, uma e duas semanas após a data da previsão:

4.1.1 Participantes

Os participantes do experimento foram recrutados entre ex-alunos de um curso de pós-graduação *lato sensu* (MBA em finanças). O convite para a participação foi feito através de correio eletrônico. Inicialmente 29 pessoas dispuseram-se a participar do experimento. No decorrer do experimento, houveram algumas desistências sendo que 18 pessoas completaram as 10 previsões.

A maioria dos participantes eram homens (79 %) e tinham em média 32,8 anos de idade (variando entre 26 e 42 anos). Todos declararam estar trabalhando, sendo que o tempo médio de trabalho era de 10,7 anos (variando entre 5 e 20 anos). Como pode ser visto na tabela 4.1, a maior parte dos participantes trabalham em funções que exigem o acompanhamento do mercado financeiro. Apesar das desistências ocorridas durante o experimento, o perfil dos participantes não se alterou significativamente.

4.1.2 Ambiente Econômico Durante o Experimento

O experimento foi conduzido nos meses de março, abril e maio de 2001. Os gráficos do Anexo 2 mostram a evolução dos índices utilizados no experimento. A imprensa

especializada atribuiu a relativa volatilidade e deterioração de expectativas do período, principalmente a fatores relacionados à economia argentina e norte-americana, que preocupavam os mercados desde o final do ano anterior, além de incertezas políticas no governo federal. Posteriormente, intensificaram-se notícias sobre a possibilidade de racionamento de energia elétrica, o que também teria influenciado negativamente os mercados.

Tabela 4.1
Características dos Participantes do Experimento 1

Função Profissional	Participantes	Local de Trabalho	Participantes
Análise Financeira / Custos	11	Instituições Não Financeiras	19
Administrativa	8	Instituições Financeiras	10
Auditoria	4		
Marketing / Vendas	3		
Produção / Engenharia	2		
Análise Sistemas	1		
Total	29	Total	29

4.1.3 Resultados

Excesso de Confiança em Previsões de Índices Financeiros

A principal hipótese desta pesquisa, o excesso de confiança na previsão de índices financeiros, foi corroborada nesse experimento, como mostra a tabela 4.2.

Para construção desta tabela, calculou-se o excesso de confiança em cada previsão, de acordo com a definição operacional, diferença entre a proporção de sucessos²⁵ esperada e a proporção de sucessos reais. Assim, o índice geral de 16,53 % de excesso de confiança, que pode ser visto na primeira linha da tabela 4.2, significa que, considerando-se todas as previsões realizadas, o percentual de respostas corretas foi de 63,47 % (80% esperados menos o excesso de confiança de 16,53%). As demais linhas da tabela limitam os índices considerados no cálculo, enquanto as duas primeiras colunas limitam o horizonte de previsão.

A tabela 4.2 mostra que, de forma geral, quando definiram os intervalos, os participantes apresentaram excesso de confiança em suas habilidades de prever o comportamento dos índices. Assim rejeita-se a hipótese H1.

Observa-se, porém que o excesso de confiança variou bastante de acordo com o índice e o tempo decorrido da previsão, sendo verificado inclusive falta de confiança nas previsões do valor da taxa referencial de juros no horizonte de uma semana.

Tabela 4.2
Excesso de Confiança nas Previsões Experimento 1

	Excesso de Confiança Médio (%)			p1	p2
	1 Semana	2 Semanas	Geral		
Todos os índices	13,11	19,95	16,53	< 0,001	0,065
Índice Bovespa	17,29	17,70	17,50	< 0,001	0,480
Taxa de Câmbio	27,54	36,05	31,80	< 0,001	0,171
Taxa Referencial de Juros	-5,51	6,11	0,30	0,473	0,069

p1 indica a probabilidade de a hipótese do excesso de confiança geral médio igual a zero ser verdadeira.

P2 indica a probabilidade de a hipótese de igualdade das médias do excesso de confiança na previsão de 1 e 2 semanas ser verdadeira.

A diferença no excesso de confiança entre os domínios (índices) questionados foi corroborada em dois testes. O primeiro, uma análise de variância, indicou que a probabilidade da média dos excessos de confiança nas previsões dos três índices serem iguais é inferior a 0,001. O segundo teste dividiu os dados em duas amostras. As previsões de número par compuseram a amostra S1 e as de número ímpar a amostra S2. Desta forma cada amostra tem uma medida do excesso de confiança para cada índice. O que se verificou foi uma grande correlação entre os resultados da amostra S1 e S2 (0,883), indicando que as diferenças entre os índices não são aleatórias.

Além disso, a tabela 4.2 mostra que existe a tendência de que as previsões com horizontes mais longos (2 semanas) apresentem maior excesso de confiança. Porém, como pode ser observado na última coluna da tabela 4.2, as evidências estatísticas não são fortes e também dependem do índice financeiro considerado. Portanto não é possível rejeitar a hipótese H2.

²⁵ Considera-se sucesso quando o valor real da variável considerada está contido no intervalo delimitado pelo

Diferenças Individuais

Embora excesso de confiança tenha se mostrado uma característica comum, presente na maioria dos participantes, foram verificadas diferenças individuais importantes. Entre os 29 participantes, 19 apresentaram excesso de confiança médio significativamente maior que zero em suas previsões. Entre os demais participantes, o excesso de confiança (5 pessoas) ou a falta de confiança (5 pessoas) não foram significativos.

As diferenças no nível de excesso de confiança dos participantes também é indicado por testes de análise de variância. Como pode ser observado nas duas primeiras colunas da tabela 4.3, os testes indicaram uma probabilidade muito baixa para a igualdade das médias dos excessos de confiança dos participantes. A divisão dos dados em duas amostras, nos moldes descritos no tópico anterior, para posterior verificação da correlação entre as duas amostras, também apontou a existência de diferenças entre participantes.

Tabela 4.3
Diferenças Individuais entre Participantes do Experimento 1

	Análise de Variância		Correlação* entre amostras S1 e S2
	F	p	
Todos os Participantes	8,34	< 0,001	0,742**
Mulheres	3,81	< 0,007	0,878***
Homens	8,20	< 0,001	0,720***

F indica o valor calculado da variável F da distribuição de Snedecor em teste de Análise de Variância das médias de excesso de confiança dos participantes;

p indica a probabilidade de a hipótese de igualdade da média ser verdadeira;

* as previsões de número par compuseram a amostra S1 e as de número ímpar a amostra S2;

** correlação pode ser considerada maior que zero com 0,1% de significância;

*** correlação pode ser considerada maior que zero com 1% de significância.

O experimento mostrou também que um dos aspectos relevantes nas diferenças de excesso de confiança é o gênero do participante. As mulheres que participaram do experimento tenderam a apresentar menor excesso de confiança (média 5,74 %) que os homens (média 19,38 %). Esta diferença é significativa ao nível de 0,1%, o que rejeita a

participante para aquela data.

hipótese H5. Este resultado, assim os demais observados nos experimentos, serão discutidos no Capítulo 5.

Porém gênero não é a única característica relevante na determinação do nível de excesso de confiança. A segunda e terceira linha da tabela 4.3, mostram que as diferenças entre participantes é significativa mesmo quando os participantes são todos do mesmo gênero. Outras características que se mostraram relevantes foram a idade e o tempo de experiência profissional dos participantes. Como pode ser observado na tabela 4.4, estas variáveis são positivamente correlacionadas com o excesso de confiança, principalmente entre os homens. Rejeita-se assim a hipótese H3.

Tabela 4.4
Correlação do Excesso de Confiança com a Idade e Experiência Profissional

	Excesso de Confiança		
	Todos	Mulheres	Homens
Idade	0,745*	0,671**	0,770*
Experiência Profissional	0,680*	0,522***	0,712*

* probabilidade de o índice de correlação ser menor que zero, $p < 0,001$

** $p < 0,07$

*** $p < 0,14$

Aprendizagem

Outra hipótese da pesquisa refere-se à possibilidade de os participantes, a partir de uma série de previsões com respostas, passarem a conhecer melhor suas habilidades. Este processo de aprendizagem pode, potencialmente, reduzir o excesso de confiança dos participantes. Os resultados do experimento sugerem que este fenômeno pode ocorrer, mas as evidências estatísticas não são fortes. O excesso de confiança médio ao longo das previsões tendeu a diminuir. Uma regressão das previsões já realizadas com o excesso de confiança forneceu um coeficiente angular igual a $-1,24$. Contudo este coeficiente somente pode ser considerado negativo ao nível de 6% de significância. Portanto, a hipótese H4 não pode ser rejeitada.

4.2 Experimento 2

Neste experimento profissionais de finanças previram o valor de alguns índices econômico-financeiros em uma data predefinida no futuro. Por duas vezes, com intervalos de aproximadamente 10 dias, esta mesma previsão foi atualizada. As previsões foram feitas com auxílio de um questionário de múltipla escolha, onde os participantes indicavam alternativas com intervalos no qual o valor previsto para a variável da pergunta estaria contido (anexo 3). Além da alternativa escolhida, os participantes indicavam a confiança depositada em sua resposta. Desta forma pode-se acompanhar a evolução da precisão das respostas e da confiança dos participantes quando novas informações tornam-se disponíveis.

4.2.1 Participantes

Os participantes do experimento foram recrutados entre os membros de um grupo de discussão na internet²⁶. O escopo desse grupo de discussão é “tratar de assuntos relacionados a Risco seja ele de Mercado, Crédito ou Operacional no Mercado Financeiro Brasileiro”. Entre os objetivos do grupo, estão trocar “informações e dicas sobre temas como: *Value At Risk*, Análise de *Stress*, Análise de Sensibilidade, *Back Testing*, *Riskmetrics*, *Monte Carlo Simulation*, *Historical Simulation*, *Scoring*, *Rating*, Central de Risco, Serasa, Regulamentação do Setor, Revisão do Cosif, Derivativos, Finanças em geral, etc”.

Na época em que o experimento foi conduzido, participavam do grupo de discussão, aproximadamente 1600 pessoas. A todos foi enviado um correio eletrônico que explicava as linhas gerais da pesquisa que estava sendo realizada e solicitava ajuda dos membros, para responder ao questionário da pesquisa. Foram recebidas inicialmente 23 respostas. Para as previsões posteriores, foram enviados correios eletrônicos somente às pessoas que já haviam participado da primeira previsão. Houve duas desistências nas fases posteriores.

Os participantes do experimento eram na grande maioria do sexo masculino, (somente uma mulher) e tinham em média 32 anos de idade (variando entre 25 e 45 anos) e

²⁶ Disponível em <http://groups.yahoo.com/group/risco-de-mercado>

8,8 anos de experiência na área de finanças (variando entre 1 e 20 anos). Conforme mostram os dados da tabela 4.5 a maioria trabalhava em instituições financeiras, ocupando funções que exigem acompanhamento do mercado.

Tabela 4.5
Características dos Participantes do Experimento 2

Função Profissional	Participantes	Local de Trabalho	Participantes
Gerenciamento de Portfólios	6	Instituições Financeiras	14
Análise de risco	5	Instituições não- Financeiras	4
Analistas financeiros	4	Instituição de Ensino	3
Ensino Universitário	3	Consultoria	1
Análise de Sistemas	2	Outros	1
Consultores	2		
Estudante	1		
Total	23	Total	23

4.2.2 Ambiente Econômico Durante o Experimento

O experimento foi conduzido nos meses de janeiro, fevereiro e março de 2001. Durante esse período, de acordo com a imprensa especializada, os ânimos dos investidores nos mercados financeiros alteraram-se bastante, provocando alterações bruscas nas taxas de câmbio e nos índices de preços de ações (anexo 5). As oscilações observadas eram freqüentemente associadas pela imprensa especializada à possibilidade de recessão da economia norte-americana e a crise financeira na argentina. O anexo 6 reproduz algumas reportagens publicadas na imprensa com o intuito de ilustrar o ambiente no qual os participantes tomaram suas decisões.

4.2.3 Resultados

Precisão e Confiança nas Previsões

Prever o comportamento do mercado financeiro no curto prazo mostrou-se uma tarefa muito difícil, pelo menos da forma proposta no questionário. Como pode ser

observado na primeira linha da tabela 4.6, o índice de acertos foi relativamente baixo nas três previsões, situando-se em valores pouco superiores a 20%. A análise deste resultado deve considerar que as previsões foram feitas através de perguntas de múltipla escolha, de modo que a expectativa de acertos aleatórios, sem qualquer informação ou habilidade, é 20%. Somente a porcentagem de acertos na primeira previsão pode ser considerada acima desse valor com 5% de significância.

Observa-se também que a adição de novas informações não contribuiu para a precisão das respostas. Apesar de terem se passado cerca de quatro semanas entre a 1ª e a 3ª previsões, e nesse tempo terem sido divulgados dados que influenciam as variáveis questionadas, não houve aumento na precisão das respostas, de modo que as variações dos índices de acertos não podem ser consideradas significativas. Portanto, a hipótese H7 é rejeitada.

Tabela 4.6
Resultados Gerais Experimento 2

	Resultados Médios			F	p
	1ª Previsão	2ª Previsão	3ª Previsão		
Porcentagem de Acertos	26,09	20,95	24,76	0,8424	0,435
Índice de Confiança.	59,83	69,52	73,24	34,6221	< 0,001
Excesso de Confiança	33,74	48,57	48,48	5,5903	< 0,006
Alterações de Respostas	-----	53,33	38,09		< 0,025

F indica o valor calculado da variável F da distribuição de Snedecor em teste de Análise de Variância das médias das 3 previsões;

P indica a probabilidade de a hipótese de igualdade da média das três previsões ser verdadeira

Este padrão não foi observado na confiança dos participantes em suas respostas. De forma geral, os participantes depositaram confiança superior a 20% na precisão de suas previsões. Além disso, a segunda linha da tabela 4.6 mostra que no decorrer do tempo, com a divulgação de novas informações, os participantes aumentaram continuamente a confiança em suas previsões. Porém, este aumento de confiança mostra-se injustificado, pois como dito anteriormente, não foi acompanhado pelo aumento proporcional de sucessos nas previsões. Assim, rejeita-se a hipótese H8.

O descompasso entre confiança e acerto indica excesso de confiança entre os participantes do experimento. O excesso de confiança medido foi significativamente maior que zero em todas as previsões e aumentou com a adição de novas informações entre a 1ª e a 2ª previsões, permanecendo então praticamente constante. Este fato rejeita a hipótese H1 e H9.

Curva de Calibração

Diferenças entre índices de acerto e confiança que possam eventualmente ocorrer em julgamentos são tradicionalmente estudadas através de curvas de calibração. Esta curva é traçada baseando-se na percentagem real de julgamentos corretos por nível de confiança subjetiva manifestado pelos participantes.

A figura 4.1 mostra a curva de calibração do experimento 2. Para sua construção todas as respostas foram agrupadas de acordo com a confiança manifestada pelos participantes em sua previsão. Em seguida foi determinada a precisão das respostas de cada grupo, através da percentagem de respostas corretas. Os pontos da curva são então determinados por estas duas variáveis: nível de confiança e a percentagem de respostas corretas.

O resultado mostra que a curva de precisão observada situa-se sempre em posição inferior à curva de precisão ideal. A curva de precisão ideal representa a percentagem esperada de respostas corretas se os participantes fossem perfeitamente calibrados, ou seja, não apresentassem excesso ou falta de confiança. Observa-se também, que a curva de precisão observada não acompanha a inclinação da curva ideal. No experimento em questão a curva de precisão observada tem inclinação negativa, indicando que, quanto maior a confiança manifestada pelo participante na precisão de sua previsão, menor a probabilidade de sua resposta estar correta. Como conseqüência, o excesso de confiança (diferença entre a curva ideal e a precisão observada) cresce continuamente, partindo de um valor próximo a zero, quando a confiança na previsão é relativamente baixa (40%) e alcançando 77,1% quando a confiança sobe para 90%. Assim, a hipótese H6 é rejeitada.

A diferença de inclinação entre a curva de precisão ideal e a curva de precisão observada, com o conseqüente aumento do excesso de confiança, é uma característica

comum na literatura sobre o tema. A curva de precisão observada tende a ter inclinação menor que a curva de precisão ideal, mas não negativa. A inclinação negativa encontrada neste experimento implicaria que os participantes, além de não conseguirem determinar adequadamente o acréscimo marginal na precisão de suas respostas, estariam sinalizando o sentido inverso do acréscimo real, o que é improvável.

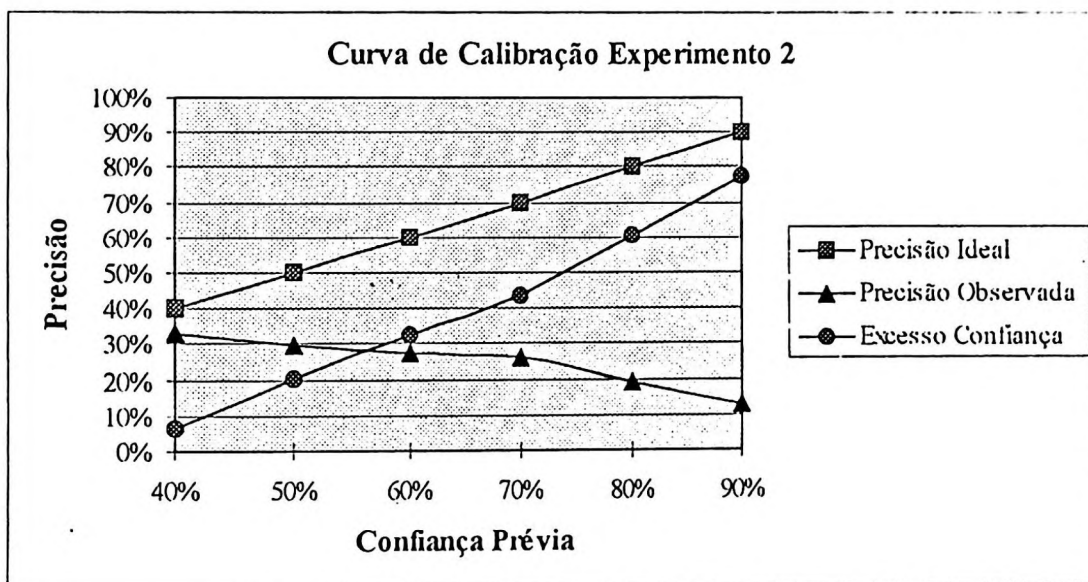


Fig. 4.1. Curva de Calibração Participantes do Experimento 2.

A explicação desse fato pode ser encontrada em uma particularidade do experimento. A figura 4.1 indica que a inclinação negativa da curva de precisão observada ocorre principalmente devido aos pontos associados a valores altos de confiança prévia (80% e 90%). Por sua vez, os dados do experimento indicam que as respostas com índices de confiança mais altos ocorreram na previsão 3, particularmente na previsão da taxa de juros Selic. Conforme pode ser observado no anexo 4, esta pergunta foi a que registrou o maior índice de confiança entre todas, de todas as previsões, 81,57%. Porém, foi também a pergunta que registrou a menor proporção de respostas corretas (4,76%). Este fato pode ser explicado por uma decisão do Comitê de Política Monetária que alterou a taxa Selic e interrompeu sua trajetória de queda. Esta decisão surpreendeu bastante analistas do mercado financeiro, como noticiaram os jornais da época.

Assim, o resultado aparentemente improvável da inclinação negativa da curva de precisão observada pode ser entendido como provocado por uma incidência de respostas com confiança alta em uma pergunta que mostrou um valor surpreendente.

Idade e Experiência Profissional

A experiência profissional e a idade dos participantes parece influenciar significativamente as principais variáveis medidas no experimento. Como pode ser constatado na tabela 4.7, tanto a idade quanto o tempo de trabalho na área de finanças do participante são correlacionados com a proporção de acertos, confiança e excesso de confiança.

Os dados mostram que a experiência tornou os participante mais confiantes em suas previsões, e relativamente menos suscetíveis a mudanças de opinião. Porém a experiência não contribuiu para aumentar a proporção de acertos nas respostas. Pelo contrário, surpreendentemente, a correlação negativa observada indica que quanto maior a experiência do participante, menor a probabilidade de acerto. A maior confiança nas previsões e o menor índice de acertos mostra que os profissionais mais experientes apresentam maior excesso de confiança. As mesmas conclusões podem ser feitas em relação à idade dos participantes. Assim, rejeita-se a hipótese H3

Tabela 4.7
Correlações entre Variáveis do Experimento 2

	Idade	Experiência Profissional
Porcentagem de Acertos	-0,4865***	-0,5685**
Índice de Confiança.	0,5254**	0,5750**
Excesso de Confiança	0,6619*	0,7576*
Alterações de Respostas	- 0,3704***	- 0,3096***

* probabilidade de o índice de correlação ser menor que zero, $p < 0,001$

** $p < 0,01$

*** $p < 0,1$

Atualização das Previsões

Embora as publicações especializadas tenham retratado os mercados financeiros como envoltos em muitas incertezas durante os experimentos, chama atenção a frequência relativamente alta de alterações nas respostas (mudanças de alternativas entre as previsões). A tabela 4.6 mostra que entre a primeira e a segunda previsão, em um intervalo de aproximadamente duas semanas, mais de 53 % das previsões foram alteradas. Esta frequência reduziu-se sensivelmente entre a segunda e terceira previsões; no mesmo intervalo de tempo, aproximadamente 38 % das previsões foram alteradas.

Entre as previsões, foram divulgadas novas informações. Dessa forma, a princípio, é natural que os participantes atualizem, e eventualmente alterem, suas respostas à luz dos novos fatos. Contudo algumas características verificadas no processo de atualização sugerem que o comportamento dos participantes é o resultado de falhas no processamento de informações.

A primeira característica que chama a atenção é a independência entre a confiança do participante em sua resposta e a frequência de alterações das previsões. Racionalmente, espera-se que quanto maior a confiança na previsão, menores as incertezas relacionadas às variáveis previstas e conseqüentemente menores as chances de uma alteração no futuro. Assim, a inexistência de correlação significativa ($r = 0,046$, $p = 0,443$) entre a confiança na previsão e sua probabilidade de alteração pode significar uma falha no processo de atualização de pressupostos dos participantes, que não utilizariam a lei de Bayes para analisar as novas informações.

Se forem assumidos alguns pressupostos para a distribuição de probabilidades que os agentes mantêm sobre os possíveis valores das variáveis previstas, é possível demonstrar matematicamente que a independência observada entre o nível de confiança na previsão e a frequência de alterações de respostas fere o Teorema de Bayes. Tome-se, para efeito de raciocínio, dois agentes prevendo o mesmo valor para uma variável, mas cada um com uma confiança diferente em sua resposta. Se esses agentes mantiverem, por exemplo, distribuições de probabilidades beta para a variável prevista, conclui-se que as distribuições tem a mesma média, mas a distribuição do agente com menor confiança apresenta variância maior. No processo de atualização das previsões, esses agentes recebem informações que se

transformam em sinais. Esses sinais devem modificar as distribuições prévias de acordo com o Teorema de Bayes, discutida no item 2.5. Independentemente da intensidade do sinal, uma distribuição beta com variância maior terá sua média mais afetada (deslocada) do que outra com variância menor (Howard, 1970). Assim, as previsões baseadas em distribuições com variância grande (confiança baixa) deveriam alterar-se mais freqüentemente do que previsões baseadas em distribuições com variância pequena (confiança alta).

Outro indício que sugere falha na atualização de pressupostos é o resultado das ações tomadas pelos participantes. A proporção de respostas corretas entre as previsões alteradas é significativamente menor que entre as respostas não alteradas ($p < 0,003$). Este resultado é ainda mais surpreendente quando se verifica que a confiança posterior média das respostas alteradas (74,02%) cresceu mais que a confiança posterior das respostas não alteradas (67,17%), embora a diferença somente seja significativa com 16,3 % de significância. Portanto, o excesso de confiança também mostra-se presente após alterações de respostas e rejeita-se a hipótese H10.

Estes fatos podem indicar que os participantes atualizaram suas previsões com base em informações irrelevantes ou então deixaram-se influenciar demais pelas últimas notícias, desconsiderando os dados anteriores.

4.3 Experimento 3

Neste experimento os participantes foram solicitados a preverem as variações das vendas e dos lucros de uma empresa. As previsões foram feitas indicando-se a probabilidade da variável prevista estar contida em faixas de valores pré-determinadas (anexo 7). As previsões foram atualizadas três vezes. Entre as atualizações, os participantes receberam novas informações sobre a empresa (anexo 9).

4.3.1 Participantes

Os participantes do experimento foram recrutados entre alunos de um curso de pós-graduação *lato sensu* (MBA em finanças). O convite para participação ocorreu durante uma

aula quando foi explicado como o experimento seria conduzido. De uma classe inicial com cerca de quarenta e dois alunos, dezoito se dispuseram a participar voluntariamente. A maioria dos participantes era homem (67 %) e tinha em média 31,6 anos de idade (variando entre 26 e 46 anos). Todos declararam estar trabalhando, sendo que o tempo médio de trabalho era de 6,2 anos (variando entre 2 e 22 anos). Como pode ser visto na tabela 4.8, a maioria dos participantes trabalhava em funções envolvendo finanças.

Tabela 4.8
Características dos Participantes do Experimento 3

Função Profissional	Participantes	Local de Trabalho	Participantes
Análise Financeira / Custos	6	Instituições Não- Financeiras	10
Administrativa	4	Instituições Financeiras	8
Marketing / Vendas	3		
Produção / Engenharia	2		
Auditoria	2		
Análise Sistemas	1		
Total	18	Total	18

4.3.2 Resultados

Precisão e Confiança nas previsões

Para efeito de análise da precisão e confiança das respostas deste experimento, consideramos neste tópico apenas as alternativas nas quais os participantes apontaram a maior probabilidade de ocorrência. Desta forma pode-se fazer análises semelhantes às do experimento dois, onde os participantes indicavam somente a alternativa mais provável e sua confiança na precisão da resposta.

Tal qual as previsões de índices do mercado financeiro no experimento 2, as previsões deste experimento revelaram-se difíceis. Como pode ser observado na primeira linha da tabela 4.9, os índices de acertos foram relativamente baixos e aproximadamente constantes durante todo o experimento, não sendo significativamente diferente da

expectativa aleatória de 25% (as perguntas apresentavam quatro alternativas de resposta). Assim, rejeita-se a hipótese H7.

Tabela 4.9
Resultados Gerais Experimento 3

	Resultados Médios				F	p
	1ª Prev.	2ª Prev.	3ª Prev.	4ª Prev.		
Porcentagem de Acertos	14,7	11,7	16,7	19,44	3,25	0,807
Índice de Confiança.	46,9	54	63,2	61,9	16,38	<0,001
Excesso de Confiança	33,03	42,89	46,5	42,44	0,99	0,403
Alterações de Respostas	-----	52,94	38,24	16,67	4,08	0,023

F indica o valor calculado da variável F da distribuição de Snedecor em teste de Análise de Variância das médias das 4 previsões;

P indica a probabilidade da hipótese de igualdade da média das quatro previsões ser verdadeira

As informações parecem ter influenciado pouco a precisão das respostas dos participantes, dado que não houve evolução significativa no índice de acertos. Porém a influência na confiança dos participantes parece ser maior. A segunda linha da tabela 4.9 mostra que a confiança dos participantes em suas respostas cresceu continuamente até a 3ª previsão, permanecendo então aproximadamente constante. Assim, a hipótese H8 é rejeitada. A consequência deste aumento injustificado da confiança nas previsões é o crescimento do excesso de confiança, embora o crescimento verificado não tenha sido significativo. O excesso de confiança medido foi significativo em todas as previsões e, assim, a hipótese H1 é rejeitada. Porém, como o crescimento do excesso de confiança ao longo das previsões não foi significativo, a hipótese H9 não pode ser rejeitada.

Curva de Calibração

Para a construção da curva de calibração do grupo de participantes do experimento 3, as respostas de todas as perguntas e alternativas foram reunidas em 10 grupos de acordo com a confiança subjetiva na resposta (0 a 10%, 11 a 20%,...). Em seguida foi determinada a precisão das respostas de cada grupo, através da percentagem de respostas corretas dentro do grupo. Os pontos da curva foram então determinados por estas duas variáveis: nível de confiança e a percentagem de respostas corretas (precisão) do grupo.

A curva de calibração exposta na figura 4.2 mostra que quando a confiança dos participantes é baixa, a proporção de respostas corretas é superior às suas próprias expectativas de acertos. Contudo, a confiança em suas previsões cresce mais rapidamente do que a proporção de acertos. Como consequência, o excesso de confiança aumenta continuamente, partindo de -29 % (falta de confiança) no grupo de respostas com confiança entre 0 e 10% e atingindo 35% nas respostas com confiança entre 81 e 90%. Portanto, a hipótese H6 é rejeitada.

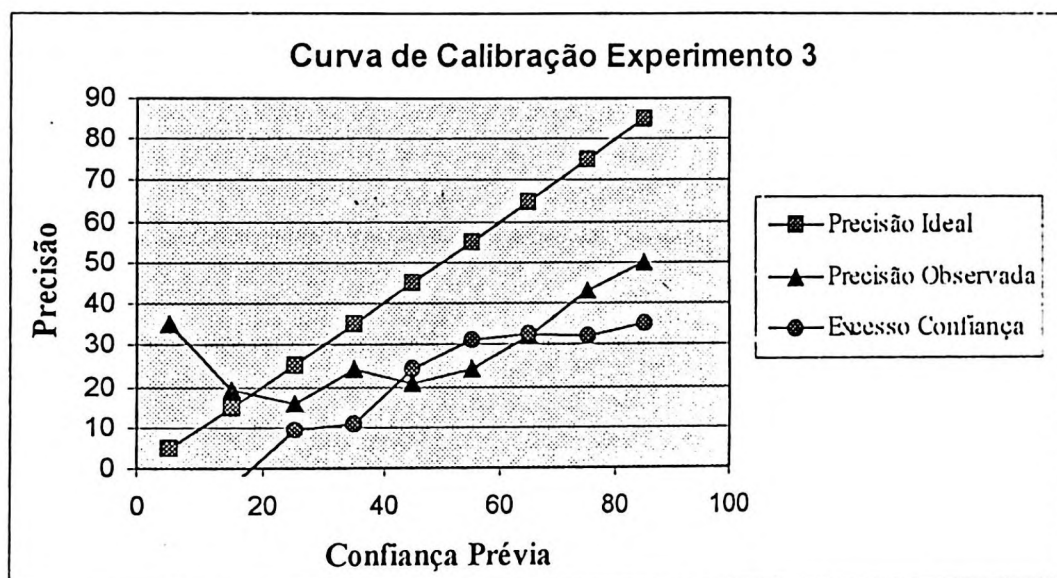


Fig. 4.2 Curva de Calibração Experimento 3

A figura 4.2 mostra também que a precisão observada do grupo de respostas com confiança entre 0 e 10% apresenta-se destoante dos demais grupos. A percentagem de respostas corretas nesse grupo foi de 34,8 %, bastante superior à precisão dos grupos subsequentes. Como resultado, observa-se uma inesperada inflexão da curva de precisão observada em seus estágios iniciais. Uma possível explicação para esse fato resulta no formato do questionário e no comportamento dos participantes nos estágios iniciais da pesquisa. As alternativas com respostas corretas para as previsões localizaram-se nos extremos dos intervalos (alternativa A, para a variação do lucro e D, para a variação das vendas). Sabendo-se que pessoas tendem a concentrar suas respostas em alternativas intermediárias, o questionário não contemplava uma alternativa média que refletisse apenas

a continuidade dos resultados. Contudo, mesmo assim, os participantes concentraram suas preferências nos intervalos com variações mais baixas (alternativas B e C), considerando os extremos do intervalo bastante improváveis.

Idade, Experiência e Gênero

As evidências observadas neste experimento não permitiram conclusões sobre o papel da idade e da experiência dos participantes nas variáveis medidas. A maior parte das correlações calculadas não se mostrou estatisticamente significativa. Este problema afetou particularmente o grupo das mulheres, possivelmente pelo universo amostral bastante reduzido (6).

Como pode ser observado na tabela 4.10, a única evidência significativa observada foi a correlação positiva entre a experiência e a idade do participante com a confiança manifestada em sua previsão. Contudo não foi possível concluir se o aumento de confiança é injustificado. Embora os dados tenham apontado que a proporção de acertos independe da da experiência e idade, o aumento do excesso de confiança não foi significativo. Assim, não é possível rejeitar a hipótese H3.

Tabela 4.10
Correlações entre Variáveis do Experimento 3

	Todos		Homens		Mulheres	
	Idade	Exper.	Idade	Exper.	Idade	Exper.
Porcentagem de Acertos	0,062	- 0,028	- 0,014	- 0,094	0,303	0,246
Índice de Confiança.	0,624*	0,441*	0,625*	0,463**	0,478	-0,144
Excesso de Confiança	0,183	0,195	0,276	0,276	- 0,185	- 0,281
Alterações de Respostas	0,079	0,033	0,003	-0,100	0,200	0,538

* probabilidade de o índice de correlação ser maior que zero, $p < 0,01$

** $p < 0,1$

Também não foram observadas evidências relevantes de comportamentos diferentes entre gêneros. Como mostra a tabela 4.11, embora os acertos, a confiança, o excesso de confiança e a proporção de respostas alteradas dos homens foram superiores às das mulheres, as diferenças não são significantes. Assim a hipótese H5 também não é rejeitada.

Tabela 4.11
Diferenças de Comportamento entre Gêneros - Experimento 3

	Valores médios		P
	Homens	Mulheres	
Porcentagem de Acertos	15,62	14,58	0,457
Índice de Confiança.	57,57	54,33	0,159
Excesso de Confiança	41,94	39,75	0,415
Alterações de Respostas	37,49	27,77	0,190

P indica a probabilidade de igualdade da média

Alterações de Respostas

Para análise do comportamento dos participantes na alteração das previsões são consideradas apenas as alternativas preferidas (aquelas indicadas como as mais prováveis). Assim, considera-se que a previsão foi alterada quando, após receber um novo módulo de informação, o participante altera a alternativa indicada como a mais provável.

A tabela 4.9 mostra que a proporção de respostas alteradas foi relativamente elevada após o segundo módulo do informações, mas decresceu significativamente nos estágios seguintes. Em princípio, as informações fornecidas aos participantes poderiam justificar essas alterações de expectativas, contudo foram observados os mesmos indícios de falhas cognitivas no processamento de informações do experimento 2.

Para efeito de análise, as respostas de todas as alternativas principais (aquelas com maior probabilidade indicada de ocorrência) foram novamente reunidas em 10 grupos, de acordo com a confiança prévia em sua ocorrência (0 a 10%, 11 a 20%,...). Em seguida foram determinadas para cada grupo, as características estudadas, como confiança posterior, proporção de alterações e a precisão das respostas.

Chama a atenção novamente, a independência entre a confiança na previsão e a proporção de respostas alteradas. Os dados mostram uma correlação positiva ($r=0,427$) entre a confiança prévia e a proporção de respostas alteradas, mas as evidências estatísticas são fracas ($p=0,21$). Como já foi discutido anteriormente, esperava-se que, em uma análise racional, a maior confiança prévia implicasse em menor probabilidade de alterações de

respostas. O resultado contrário ao esperado sugere que os participantes podem não seguir os princípios de atualização Bayesiana de pressupostos.

Além disso, o resultado das alterações também não indica ações baseadas em informações relevantes. A proporção de respostas corretas entre as previsões que foram alteradas (0,135) é praticamente igual às previsões não alteradas (0,138). A confiança posterior média das respostas alteradas (58,6%) também é muito próxima da previsões não alteradas (59,7%). Esses índices de confiança são significativamente mais baixos do que a proporção de acertos. Assim, os participantes apresentaram excesso de confiança, independente da alteração ou não da previsão. Portanto a hipótese H10 é rejeitada.

Atualização de Pressupostos

Os procedimentos deste experimento permitiram que fosse possível verificar indícios de incompatibilidades entre o processo de atualização de pressupostos dos participantes e o Teorema de Bayes, sem que fosse necessário fazer qualquer suposição sobre as distribuições prévias e posteriores dos participantes.

O desenho do experimento foi concebido para que a verificação ocorresse através do cálculo do termo $f(x|\theta)$, a função verossimilhança da equação 2.1 (pág. 46). Como a primeira previsão incluiu perguntas sobre a probabilidade de eventos que foram relatados no módulo de informações seguintes, foi possível realizar o cálculo pretendido e verificar se os valores encontrados eram compatíveis com a teoria.

Note-se que a primeira e segunda previsões fornecem todos os valores necessários para o cálculo de $f(x|\theta)$ a partir da equação 2.1. A variável θ em questão é a variação das vendas ou dos lucros, dependendo da questão considerada. Contudo, θ é uma variável discreta, que assume as alternativas do questionário (a, b, c, ou d) A função distribuição de probabilidade prévia, $f(\theta)$, é composta pelas probabilidades indicadas pelos participantes na primeira previsão, para os quatro estados possíveis da variável prevista (as quatro alternativas). A função distribuição de probabilidade posterior, $f(\theta|x)$, é composta pelas probabilidades revistas após o segundo módulo de informações, que foram indicadas na segunda previsão.

$$f(\theta | x) = \frac{f(x | \theta)f(\theta)}{f(x)} \quad (2.1)$$

Por fim, a probabilidade estimada pelos participantes para a ocorrência dos eventos descritos no segundo módulo de informações, $f(x)$, pode ser calculada pela multiplicação das probabilidades indicadas pelos participantes para a) a empresa ter descentralizado suas decisões e b) a demanda por equipamentos de telefonia ter crescido nos últimos dois anos. Estes eventos compõem o segundo módulo de informações e tiveram suas probabilidades indicadas em alternativas das questões adicionadas à primeira previsão.

A probabilidade total de ocorrência dos eventos do segundo módulo de informações pode ser calculada pela multiplicação da probabilidade dos eventos individuais (demanda passada do setor e mudanças organizacionais internas) porque estes foram considerados independentes. Como fica claro no texto, as mudanças organizacionais são motivadas por expectativas futuras sobre o setor (privatizações e abertura de mercado) e não pela demanda passada.

Dessa forma foi possível o cálculo dos termos $P(x | \theta_i)$ que compõem a função verossimilhança, $f(x | \theta)$, para a variação das vendas e dos lucros. O resultado destes cálculos estão reunidos na tabela 4.12. Os termos $P(x | \theta_i)$ da tabela 4.12 representam a probabilidade de ocorrência dos eventos relatados no 2º módulo de informações dado que θ assumira a alternativa θ_i ($\theta_i = a, b, c, \text{ ou } d$). Conforme pode se observar na tabela, 55% dos participantes apresentaram valores para pelo menos um dos termos da função verossimilhança, superior a 1, ou seja, incompatíveis com as teorias de probabilidades.

A função verossimilhança tende a adquirir valores superiores a 1, quando eventos relativamente previsíveis alteram substancialmente a função prévia.

Neste experimento diversos participantes alteraram suas expectativas sobre as variáveis previstas entre a primeira e segunda previsões. Alguns participantes, por exemplo, acreditavam que uma variação nas vendas superior a 30 % fosse bastante improvável. Contudo, após receberem informações sobre o aumento da demanda nos últimos anos e as mudanças organizacionais implementadas pela empresa, estas pessoas passaram a acreditar com mais força nesta hipótese e aumentaram significativamente suas estimativas da probabilidade de ela ocorrer.

Esse comportamento seria correto se os fatos divulgados fossem inesperados. Contudo não foi este o caso. A probabilidade média indicada pelos participantes para a ocorrência dos eventos relatados no 2º módulo de informações foi de 28,6 %. Assim, de forma geral, a relativa previsibilidade das informações divulgadas não justifica as alterações de expectativas observadas nos participantes.

Tabela 4.12
Função Verossimilhança

	Variação das Vendas				Variação do Lucro			
	P(x a)	P(x b)	P(x c)	P(x d)	P(x a)	P(x b)	P(x c)	P(x d)
Participante 1	0,131	0,394	0,613	0,675	0,35	0,35	0,642	0,788
Participante 2	0,12	0,12	0,12	0,12	0,06	0,093	0,133	####
Participante 3	***	0,038	0,064	0,1	0	0,043	0,1	0,1
Participante 4	0	0,225	0,566	0,72	0	0,24	0,66	1,08
Participante 5	0,067	0,2	0,2	0,257	0,05	0,25	0,2	0,28
Participante 6	0	0,193	0,281	0,225	0	0,169	0,321	0,3
Participante 7	0,033	0,083	0,14	####	0,117	0,1	0,075	***
Participante 8	0,008	0,06	0,135	0,12	0,015	0,05	0,135	0,12
Participante 9	0	0,09	0,28	0,8	0	0,144	0,48	####
Participante 10	0,125	0,263	0,389	5,25	0,175	0,3	0,525	0,35
Participante 11	0	0,1	0,75	0,5	0,063	0,1	0,55	1
Participante 12	0,119	0,7	0,525	1,75	0,032	0,35	1,4	####
Participante 13	0,034	0,371	1,387	3,2	0,356	0,116	1,189	12,8
Participante 14	***	0,293	0,425	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Participante 15	0,36	0,36	0,36	0,36	0,04	0,144	0,531	7,2
Participante 16	0,06	0,109	0,576	####	0	0,069	0,84	####
Participante 17	0,056	0,126	0,449	0,056	0,056	0,299	0,312	0,056
Participante 18	0,39	0,39	0,39	***	0,195	0,173	0,631	5,85

*** indica que o termo da função indicação pode assumir qualquer valor. Isto acontece quando o participante afirma a impossibilidade de ocorrência de um evento na função prévia e na função posterior, atribuindo probabilidade zero a ambas.

indica que o termo da função indicação tende a infinito. Isto acontece quando o participante atribui zero para probabilidade de ocorrência de um evento na função prévia e o altera na função posterior.

Um comportamento observado no experimento cria grande campo para incompatibilidades com o Teorema de Bayes. Quando se atribui o valor zero para a

probabilidade de ocorrência dos eventos previstos, qualquer revisão que altere este valor gera uma incompatibilidade com o teorema. Assim, se após afirmar a impossibilidade de ocorrência de um evento (por exemplo, crescimento das vendas acima de 30%), o participante altera suas expectativas e atribui uma probabilidade qualquer acima de zero para a ocorrência deste evento, os valores calculados da função verossimilhança tendem a infinito, sugerindo que o processo de atualização de pressupostos não é bayesiano.

Isto aconteceu em aproximadamente 35 % das incompatibilidades observadas no experimento. Desta forma, seria possível argumentar que as incompatibilidades observadas não são ocasionadas por erros cognitivos na atualização de pressupostos e sim pela dificuldade dos participantes de manifestarem probabilidades em eventos que considerem improváveis. Contudo as probabilidades indicadas na função prévia não precisam ser necessariamente zero para que a função verossimilhança tenha valores de probabilidades acima de 1. Na maioria dos casos, probabilidades baixas, mas positivas, na faixa de 1 ou 2% também explicitariam violações do Teorema de Bayes.

Por fim, deve-se ressaltar que a metodologia deste experimento identifica apenas os casos mais evidentes de violações do teorema de Bayes. Não é possível afirmar que os 45% de participantes que não tiveram valores da função verossimilhança acima de 1 seguem este teorema quando atualizam seus pressupostos.

Tabela 4.13

Resumo dos Resultados dos Testes de Hipóteses

	Experim. 1	Experim. 2	Experim. 3
H1:Pessoas não apresentam excesso de confiança em suas previsões sobre eventos financeiros futuros.	Rejeita	Rejeita	Rejeita
H2:O excesso de confiança em previsões financeiras independe do prazo decorrido até os eventos.	Não Permite Rejeitar	----	----
H3:O tempo de atuação no mercado não apresenta correlação com o nível de confiança dos participantes em suas previsões.	Rejeita	Rejeita	Não Permite Rejeitar
H4:O excesso de confiança permanece constante no decorrer de uma série de previsões sucessivas sobre eventos financeiros futuros.	Não Permite Rejeitar	----	----
H5:O excesso de confiança apresentado por mulheres em previsões de eventos financeiros futuros é igual ao excesso de confiança apresentado por homens.	Rejeita	----	Não Permite Rejeitar
H6:O excesso de confiança independe do nível de confiança atribuído a uma tarefa	----	Rejeita	Rejeita
H7:A adição de novas informações aumenta a precisão de previsões financeiras	----	Rejeita	Rejeita
H8:A adição de novas informações não aumenta a confiança das pessoas em suas	----	Rejeita	Rejeita
H9:A adição de novas informações não aumenta o excesso de confiança em previsões		Rejeita	Não Permite Rejeitar
H10:Pessoas apresentam falta de confiança após alterarem seus julgamentos	----	Rejeita	Rejeita

5 - DISCUSSÃO

O objetivo dessa pesquisa foi estudar o comportamento de profissionais de finanças em previsões e julgamentos de natureza financeira. Com essa intenção, foram elaborados experimentos onde observaram-se comportamentos discrepantes dos modelos teóricos de expectativas racionais. Os resultados dos diferentes experimentos conduzidos mostraram-se consistentes entre si e, em geral, compatíveis com a literatura sobre o tema. Desta forma eles constituem evidências de que agentes dos mercados financeiros podem cometer erros sistemáticos ao analisar informações.

Contudo os participantes dos três experimentos desta pesquisa foram escolhidos de forma intencional e assim, não constituem uma amostra aleatória. Este fato impede a generalização dos resultados pois os participantes podem não ser representativos da população almejada.

Ressalvadas as dificuldades para generalização dos resultados, discutem-se os principais aspectos observados na pesquisa.

5.1 Excesso de Confiança em Previsão de Índices Financeiros

O problema de como avaliar evidências e atribuir índices de confiança para a ocorrência de um possível resultado tem sido bastante investigado empiricamente. Uma das principais conclusões dessas investigações é que as pessoas freqüentemente têm mais confiança em seus julgamentos do que os fatos permitem afirmar. Com os três grupos que participaram dos experimentos desta pesquisa não foi diferente. Eles mostraram ter excesso de confiança em suas habilidades de prever o mercado e, assim, juntam-se a outros grupos profissionais nos quais já foram verificados excesso de confiança, como engenheiros (KIDD, 1970), médicos (OSKAMP, 1965), gerentes (RUSSO e SCHOEMAKER, 1992) e empreendedores (BUZENITZ e BARNEY, 1997). Este resultado mostrou-se bastante robusto, pois as tarefas e formas de coleta de dados foram significativamente diferentes nos três experimentos.

As curvas de calibração levantadas nos experimentos 2 e 3 revelam que os participantes não conseguiram estimar corretamente a confiança que podem depositar em suas próprias previsões. De forma similar a outros casos relatados pela literatura da área (KLAYMAN et al.,1999:220 ; BUZENITZ e BARNEY,1997:22), o crescimento da confiança na previsão não é acompanhado do aumento da proporção de previsões corretas, resultando em excesso de confiança crescente.

Particularmente nos experimentos desta pesquisa, a tarefa solicitada aos participantes – prever o comportamento dos mercados financeiros – mostrou-se muito difícil, se não impossível, haja vista que a proporção de acertos não foi significativamente diferente de resultados aleatórios. Como consequência, a proporção de previsões corretas manteve-se aproximadamente constante, independentemente do nível de confiança dos participantes em suas previsões. Isto significa dizer que embora os profissionais pesquisados tenham encontrado fatos que os levassem a acreditar serem capazes de prever o comportamento dos mercados, essa atitude mostrou-se completamente injustificada. Assim, por mais confiança que os participantes tivessem em suas análises e no sucesso de suas previsões, elas não se traduziram em maiores probabilidades de acertos.

Esse comportamento é bastante diferente do modelo de expectativas racionais que as teorias tradicionais utilizam para seus agentes e pode ser uma das causas de algumas anomalias observadas no mercado, como excesso de transações, alta volatilidade e reversões nos preços de ativos. Modelos como o de Odean (1998) e de Daniel, Hirshleifer e Subramanyan (1998) que incorporaram excesso de confiança ao comportamento dos agentes são capazes de explicar essas anomalias.

Além disso, a presença de excesso de confiança entre os participantes do experimento indica que a suposta seleção natural, que deveria excluir do mercado os agentes que não processassem informações corretamente, tem limitações. Uma hipótese possível para explicar a presença de agentes com excesso de confiança é que o ritmo das exclusões (devido a seleção natural) pode ser menor que o ritmo de entradas de novos agentes com vieses. Outra explicação possível é fornecida por Kyle e Wang (1997:2085). De acordo com esses autores, a confiança exagerada dos agentes em suas próprias análises, ao invés de prejuízos, pode trazer benefícios financeiros. Assim, Kyle e Wang (1997:2086)

argumentam que o mercado pode criar incentivos para os agentes desenvolverem excesso de confiança e não eliminá-lo. Os experimentos desta pesquisa corroboram essa hipótese, pois mostram que quanto maior a experiência dos agentes, maior o excesso de confiança.

5.2 Diferenças no Excesso de Confiança entre Domínios de Assuntos

Estudos anteriores mostram que excesso de confiança é uma característica bastante comum. Contudo não se deve imaginar que ele ocorra de maneira indiscriminada. Klayman et al. (1999:242) mostram que existem diferenças significativas entre pessoas e domínios de assuntos.

Estas diferenças puderam ser verificadas no primeiro experimento desta pesquisa. Os participantes foram solicitados a prever três índices financeiros que espelhavam o comportamento do câmbio, bolsa de valores e juros. Dentre estes índices, os participantes manifestaram excesso de confiança nas previsões de apenas dois deles, câmbio e bolsa de valores, enquanto a confiança nas previsões sobre taxa de juros mostraram-se bem calibradas.

Klayman et al. (1999) não fazem previsões de quais domínios de conhecimento seriam mais propícios ao excesso de confiança. Os experimentos desta pesquisa não buscaram explicar o tema, mas sugerem uma possibilidade. A taxa de câmbio e de desempenho da Bolsa de Valores foram índices bastante divulgados nos meios de comunicação, enquanto o índice de taxas de juros utilizado (TR) aparentemente não teve a mesma exposição. Assim, é possível que o recebimento constante de informações tenha criado um sentimento de familiaridade que se revelou injustificado.

5.3 Diferenças Individuais no Excesso de Confiança: gênero e experiência

Assim como diferenças entre domínios, também foram observadas diferenças entre os participantes do experimento. A grande maioria apresentou excesso de confiança, mas em graus bastante diferentes. Uma das características pessoais que parece ter influenciado o excesso de confiança nas previsões foi o gênero do participante.

O experimento 1, e de forma menos significativa o experimento 3, revelaram que as mulheres inferiram melhor a possibilidade de suas previsões estarem corretas, manifestando excesso de confiança menor que os homens. Este resultado é compatível com os argumentos de Barber e Odean (2001) para os diferentes perfis de aplicação em bolsa de valores encontrados para homens e mulheres.

Barber e Odean (2001) verificaram que mulheres tendem a manter portfólios de investimento com menor risco e transacionar com menor intensidade do que homens. Eles levantam a hipótese de essa diferença no perfil de movimentação ser decorrência de menor excesso de confiança. O resultado dessa pesquisa, mostrando que mulheres realmente apresentam excesso de confiança em previsões de índices financeiros menor do que homens, corrobora esta explicação.

Além de gênero, outra característica que parece influenciar no grau de excesso de confiança é a experiência da pessoa na área. Os experimentos desta pesquisa mostraram que os participantes com maior tempo de atuação na área foram os que exibiram maior excesso de confiança.

Pesquisas anteriores mostram resultados controversos em relação a este aspecto. Alguns estudos atribuem maior excesso de confiança a pessoas inexperientes, outros a pessoas experientes. Griffen e Tversky (1992:430) tentaram conciliar estas evidências argumentando que o papel da experiência no excesso de confiança depende do tipo de tarefa considerada. No caso de tarefas com alta previsibilidade, a experiência criará oportunidades de aprendizado que aumentam a precisão e melhoram a calibração dos julgamentos. Porém se a tarefa for relativamente imprevisível, a experiência pode sugerir às pessoas que seu desempenho é melhor do que é possível se obter, resultando em excesso de confiança mais elevado.

No período dos experimentos, os mercados financeiros revelaram-se bastante imprevisíveis. Preocupações com eventos externos como a crise argentina e a possibilidade de recessão nos Estados Unidos, e internos, como o racionamento de energia, podem ter contribuído para que o percentual de acertos nas previsões dos experimentos não fossem superiores a resultados aleatórios. Assim, o padrão de comportamento encontrado mostra-se compatível com a explicação de Griffen e Tversky (1992: 430).

Por outro lado, excesso de confiança maior em agentes do mercado financeiro com tempo de experiência mais longo é o resultado contrário do previsto pelo modelo de Gervais e Odean (2001:13-28). O modelo considera um investidor que inicialmente não conhece sua habilidade em prever o mercado, mas faz inferências sobre ela com base nos resultados de suas previsões. O agente do modelo sofre do viés de confirmação e assim credita fortemente ao próprio talento os sucessos alcançados, mas não se vê inteiramente responsável pelos insucessos. Como consequência há uma deturpação do processo de aprendizagem que torna os agentes excessivamente confiantes em si mesmos. O modelo prevê ainda que o excesso de confiança seria maior em profissionais inexperientes, por terem menores chances de corrigirem seus pressupostos. O resultado do experimento foi o oposto, sugerindo que o viés de confirmação, na forma como foi modelado por Gervais e Odean (2001:13-28), não é o único fator que desempenha papel na formação de agentes com excesso de confiança²⁷.

5.4 Influência do Horizonte de Previsão

Evidências indicam que o horizonte de previsão pode influenciar a intensidade de manifestação de vieses comportamentais. De Bondt e Thaler (1990), por exemplo, mostraram que os erros nas previsões de lucro por ação aumentam significativamente quando o horizonte aumenta. De Bondt (1993), com metodologia semelhante a utilizada no experimento 1 desta pesquisa, também mostrou que previsões com horizontes mais longos são frutos de maior excesso de confiança.

Os resultados do experimento 1 não são incompatíveis com essas constatações, mas as evidências estatísticas que as suportam são fracas. No geral o excesso de confiança em previsões com duas semanas de horizonte foi maior do que nas previsões com uma semana, porém a diferença somente pode ser considerada significativa com 6,5% de significância. Além disso, verificou-se que o aumento do excesso de confiança não ocorreu da mesma maneira em todos os domínios (índices financeiros). Enquanto o horizonte de previsão aparentemente não influenciou as previsões do índice Bovespa, foram observadas

²⁷ Outras evidências contrárias as previsões de modelos que utilizam o viés de confirmação são discutidas no item 5.6.

diferenças no excesso de confiança das previsões de taxas de juros com horizontes de uma e duas semanas.

5.5 Aprendizagem

O excesso de confiança normalmente origina-se de regras cognitivas imperfeitas, que falham sistematicamente em situações específicas. Porém, essas regras podem ser revistas e aprimoradas, dentro de um processo de aprendizagem. Assim, como relatam Russo e Schoemaker (1992:10), uma série de previsões com respostas rápidas e claras podem criar condições para que as pessoas possam aferir melhor suas habilidades.

Esta hipótese foi testada para o mercado financeiro no experimento 1. Durante uma série de 10 previsões, o excesso de confiança do grupo diminuiu, mas a diferença não foi significativa. Assim, o aprendizado dos participantes sobre suas próprias habilidades de prever o mercado financeiro, se existir, aparentemente é lento. Uma possível explicação para este fato reside no processo de respostas dos mercados financeiros que apresenta muitos ruídos. Como argumenta Odean (1998:1896), embora as previsões e decisões de investimento sejam freqüentes, as condições externas podem tornar os eventos únicos do ponto de vista do investidor. Além disso, a ausência de prazos definidos para avaliação das decisões também pode contribuir para o problema. Como já foi observado (SHEFRIN e STATMAN 1985:778-795; ODEAN 1998b:1787-1793), investidores relutam em realizar perdas. Eles preferem manter ativos “perdedores” em seus portfólios até que seu preço se equipare ao preço de aquisição. Este comportamento pode levar estes investidores a acreditar que suas avaliações são sempre corretas.

5.6 Análise de Novas Informações

Os experimentos 2 e 3 observaram quais os efeitos da adição de novas informações na atualização de previsões. A introdução de novas informações pode, a princípio, contribuir para a precisão de previsões e assim justificar um crescimento na confiança dos agentes. Contudo esta regra não é sempre válida, pois novas informações podem ser ambíguas ou irrelevantes. Nestes casos as informações não indicam tendências de

comportamento da variável que se pretende prever, não contribuindo para a precisão das previsões. Assim, uma análise isenta e racional destas informações não deveria resultar em aumento de confiança na previsão.

Contudo, este comportamento não foi observado nos experimentos. O fornecimento de novas informações, sejam elas livres e coletadas no mercado, como no experimento 2, ou controladas e previamente preparadas, como no experimento 3, não contribuiu para a precisão das previsões e, em geral, aumentou a confiança dos participantes em suas previsões. O aumento da confiança na previsão sugere que, ao analisarem as informações, os participantes encontraram indícios conclusivos sobre o comportamento da variável que estava sendo prevista. Contudo, o fato das informações não terem contribuído para a precisão das previsões demonstra que as análises dos participantes são injustificadas; além de indicar que, no contexto dos experimentos, as informações eram ambíguas ou irrelevantes.

Vale ressaltar que comportamentos similares também foram encontrados em ambientes de decisão diferentes. Oskamp (1965) analisou decisões clínicas de psiquiatras e verificou que a adição de informações não melhorou a previsão de médicos sobre o comportamento do paciente. Contudo as informações tornaram-nos mais confiantes em seus diagnósticos.

Oskamp explicou esse comportamento como uma consequência do viés de confirmação. Ele observou que o número médio de respostas alteradas diminuiu a cada etapa de revisão de respostas. Assim, ele concluiu que as pessoas buscavam, entre as novas informações, apenas os pontos que confirmassem as suas conclusões prévias. O resultado desse comportamento seria o aumento da confiança, sem o correspondente aumento da precisão das respostas, pois a análise despreza pontos relevantes.

Contudo, os dados dos experimentos 2 e 3 sugerem que o viés de confirmação não é capaz de explicar sozinho o aumento de confiança. De fato, como argumenta Oskamp (1965), quando novas informações foram adicionadas, o número de respostas alteradas diminuiu e a confiança geral aumentou. Porém, a metodologia empregada, diferentemente do experimento de Oskamp, permitiu que se examinasse a evolução da confiança, não só no caso geral, mas em cada previsão individualmente. Os resultados mostraram que a

confiança cresceu injustificadamente mesmo quando os participantes dos experimentos alteraram suas previsões²⁸. Assim, o viés de confirmação não pode explicar o aumento da confiança nesses casos

5.7 Alterações em Previsões

As previsões dos participantes da pesquisa revelaram-se bastante instáveis. As metodologias empregadas nos experimentos 2 e 3 permitem que os participantes atualizem suas previsões considerando novas informações. O resultado do processo de atualização mostra que, além de aumentar a confiança dos agentes, como já foi comentado, as novas informações provocaram um grande número de alterações de previsões. O exame dessas alterações mostra novas evidências de discrepâncias no comportamento dos participantes.

O primeiro fato que chama a atenção é que a probabilidade de uma previsão ser alterada independe da confiança do participante em sua previsão original. Racionalmente, espera-se que quanto maior a confiança na previsão, menores sejam as incertezas relacionadas com a variável prevista e, conseqüentemente, menores as chances de uma alteração no futuro. Contudo, este padrão não foi observado nos experimentos 2 e 3. Os resultados mostraram que as previsões com confiança baixa foram alteradas em proporções semelhantes às previsões com confiança alta.

Outro dado indicativo da possibilidade de falha no processo de análise de novas informações pode ser observado na precisão das respostas alteradas. Os dados do experimento 2 mostram que as previsões que foram alteradas durante a atualização apresentaram um índice de acertos inferior às previsões que não foram alteradas.

Este dado, embora surpreendente, é compatível com as observações de Odean (1999) do comportamento de investidores em ações. Em seus estudos, ele estabeleceu a

²⁸ Esse resultado também contradiz as previsões do modelo de Rabin e Schrag (1999: 48-68). Estes autores modelaram o comportamento de agentes que sofrem do viés de confirmação. O modelo tenta prever o comportamento decisório de agentes que estimam o estado de uma variável e, aos poucos, vão recebendo novas informações para serem utilizadas. O viés de confirmação impede que os agentes percebam parte dos sinais contrários às suas expectativas correntes. Como conseqüência, o modelo prevê que dificilmente os agentes mudariam de opinião, e se o fizessem, manifestariam falta de confiança, pois teriam deixado de perceber diversos indícios favoráveis à nova alternativa. Os experimentos dessa pesquisa mostraram que os agentes manifestaram excesso de confiança crescente, mesmo quando mudaram de opinião.

hipótese de que, por manifestarem excesso de confiança, investidores transacionam demais sem terem informações relevantes para isso. Como resultado, perdem dinheiro, pois os retornos das novas aquisições não superam o retorno das ações vendidas a ponto de cobrir custos de transação. Os dados empíricos provaram suas hipóteses. Os retornos das novas aquisições não só foram insuficientes para cobrir os custos, como foram menores que aqueles das ações vendidas.

5.8 Processo de Atualização de Pressupostos

O comportamento discrepante dos participantes quando analisam novas informações fica mais evidente quando seus processos de atualização de pressupostos são confrontados com o Teorema de Bayes.

A independência observada nos experimentos 2 e 3, entre a confiança na resposta e a sua probabilidade de alteração em um estágio subsequente, sugere que, quando fazem previsões, os participantes dão muita importância às informações recentes, desconsiderando suas próprias conclusões anteriores. Pressupondo-se certas distribuições de probabilidades para as expectativas dos agentes, é possível mostrar que esse fato é incompatível com o Teorema de Bayes.

O experimento 3 também mostrou evidências de violações do Teorema de Bayes pela maioria dos participantes, sem que fosse necessário assumir qualquer tipo de pressuposto. Os valores calculados para a função verossimilhança, superiores aos permitidos pela teoria de probabilidades, evidenciam a importância atribuída pelos agentes às últimas informações. As probabilidades acima de 1 revelam que os agentes superestimam a influência de novas informações na determinação em um resultado específico qualquer.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES DE PESQUISA

A revisão da literatura no Capítulo 2 mostra que existem situações observadas nos mercados financeiros que não encontram explicações adequadas nas teorias tradicionais. A partir desse fato, a questão que se coloca é como as pesquisas devem evoluir para a obtenção de uma teoria mais próxima à realidade.

Thaler (1994:197) afirma que gostaria de ver uma divisão mais clara entre teorias normativas e descritivas. Como afirma Shiller (1990:55) o modelo de expectativas racionais mescla as duas teorias, admitindo que os agentes reais da economia comportam-se como se conhecessem os modelos teóricos que descrevem a economia. Contudo, para Thaler (1994:197) é necessário ter em mente que muitos agentes não se comportam de maneira ótima, como ensinam as teorias. Desta forma, algumas vezes, o melhor comportamento do ponto de vista teórico, pode não ser a melhor solução prática, pois os demais agentes do mercado podem não se comportar da maneira prevista. Assim, seria necessário desenvolver uma teoria que descrevesse efetivamente como os agentes se comportam, para que, da combinação desses conhecimentos com as teorias normativas, surgissem teorias prescritivas que pudessem indicar aos agentes os melhores caminhos a serem seguidos.

De Bondt e Thaler (1994:24) citam Jensen (1993:870) para afirmar que as pesquisas em finanças tem se concentrado demais na questão de como as decisões de investimento deveriam ser feitas, e não como elas são feitas na prática. Eles sugerem, assim, que uma mudança é bem vinda.

Contudo a consideração de aspectos comportamentais na tomada de decisão demanda cuidados. Uma crítica relativamente comum às teorias que encapam estes aspectos é a falta de disciplina. A introdução de parâmetros livres pode, potencialmente, aumentar o poder explicativo de qualquer modelo, mas não necessariamente tornam-no mais preciso em suas previsões. Como colocam De Bondt e Thaler (1994:5) a disciplina de pesquisas em *Behavioral Finance* deve residir na utilização de conceitos e comportamentos devidamente fundamentados por estudos empíricos e experimentais de ciências sociais próximas, como a psicologia.

Esta pesquisa procurou seguir essas diretrizes, tratando de um tópico específico dentro do processo de tomada de decisão de agentes do mercado financeiro: o excesso de confiança dos agentes em suas previsões. Os resultados obtidos ajudam a transpor para o mercado financeiro algumas das conclusões da psicologia sobre esse viés comportamental. Contudo, dada a aparente relevância do excesso de confiança na explicação de diversos fenômenos observáveis no mercado, novos estudos poderiam aprofundar o conhecimento sobre o tema. A seguir são listadas sugestões para futuras pesquisas.

- Dependência do excesso de confiança com o assunto tratado. Foi verificado que o excesso de confiança é uma característica bastante comum, mas que não está presente em todas as pessoas e assuntos. Além disso, a tradicional vinculação entre o excesso de confiança e a dificuldade da tarefa tem sido questionada (KLAYMAN et al., 1999:241). Portanto, antes da possível incorporação desta característica às teorias é necessário conhecer em quais domínios de assuntos há maior probabilidade de sua ocorrência. Por fim, a hipótese levantada sobre a relação entre familiaridade com o assunto e excesso de confiança poderia ser testada.
- Tipos de informação e confiança. Os experimentos 2 e 3 mostraram que o fornecimento de novas informações aos agentes normalmente provoca aumento da confiança e do excesso de confiança. Contudo, existem indícios de que pessoas reagem de modo diferente, dependendo do tipo de informação. Buzenitz e Barney (1997:23), por exemplo, mostram que alguns profissionais baseiam suas análises principalmente em informações quantitativas, enquanto outras em informações qualitativas. Conhecer quais os tipos de informações e suas formas de apresentação que mais influenciariam os agentes do mercado pode ajudar a compreendê-los melhor.
- Levantamento de curvas de expectativas. As expectativas dos agentes e suas modificações com o surgimento de novas informações, poderiam ser tratadas com maior precisão a partir do levantamento detalhado das distribuições de probabilidade dos agentes sobre o comportamento de uma variável. Um trabalho deste tipo poderia indicar novas falhas no processo de atualização de pressupostos e apontar qual a melhor maneira de se modelar matematicamente estas expectativas e seu processo de atualização.

- Incentivos do mercado para agentes tornarem-se excessivamente confiantes. Verificou-se que o tempo de atuação no mercado aumenta o excesso de confiança dos agentes. Este resultado reforça as considerações de Kyle e Wang (1997:2086) que argumentam que os mercados poderiam criar sistemas de incentivos e treinamentos para formarem em seus agentes esta característica. Pesquisas poderiam tentar identificar esses sistemas.
- Generalizações dos resultados. Os resultados encontrados baseiam-se em uma amostra intencional e desta forma não podem ser generalizados. Pesquisas com essa finalidade seriam importantes.
- Influência de novas informações nas curvas de calibração. As curvas de calibração traçadas nos experimentos desta pesquisa assumiram que a calibração dos participantes permaneceu constante durante o experimento. Pesquisas futuras poderiam verificar se o fornecimento de informações altera significativamente a sua forma. Para tanto poderiam ser traçadas curvas diferentes ao longo do tempo.
- Forma de apresentação dos julgamentos. A literatura sobre falhas cognitivas no processamento de informações, mostra que pessoas podem tratar de forma distinta o mesmo problema se ele for apresentado de maneira diferente. Assim a forma de apresentação dos julgamentos pode influenciar a confiança dos indivíduos e, portanto, também pode ser objeto de pesquisa.

7 - REFERÊNCIAS

BARBER, B. ; ODEAN, T. **The Courage of Misguided Convictions: The Trading Behavior of Individual Investors.** Financial Analysts Journal, v. 55, n. 6, p.41-75, 1999.

_____ **Online Investment: Do the Slow Die First?**, working paper University of California at Davis, 1999b.

_____ **Boys Will Be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment.** Quarterly Journal of Economics, v. 116, n. 1, p. 261-292,2001

BARBERIS, N.; SHLEIFER, A E VISNYY, R. **A model of Investor Sentiment.** Journal of Financial Economics, v. 49, n. 3, p. 307-343, 1998.

BERNARD, V. **Stock Price Reactions to Earnings Announcements**, em Thaler, R. H. (ed.) "Advances in Behavioral Finance", Russel Sage Foundation, New York, 1993.

BERNARTZI, S. ; THALER, R. **Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle.** Quarterly Journal of Economics, v.110, n.1, p. 73-92, 1995.

BUZENITZ, L. ; BARNEY, J. **Differences Between Entrepreneurs and Managers in Large Organizations: Biases and Heuristics in Strategic Decision-Making.** Journal of Business Venturing, v. 12, p.9-30, 1995.

COCHARNE, J. **New Facts in Finance.** National Bureau of Economic Research working paper 7169, 1999.

CUTLER, D.; POTERBA, J.; SUMMERS, L. **What Moves Stock Price?** The Journal of Portfolio Management, spring p. 4-12, 1989

_____ **Speculative Dynamics.** Review of Economic Studies, v.58, n.3, 1992.

DANIEL, ; HIRSHLEIFER, ; SUBRAHMANIAN **Investor Psychology and Security Market Under- and Overreaction.** The Journal of Finance, v. LIII, n. 6, 1998.

DANIEL, K.; TITMAN, S. **Market Efficiency In An Irrational World.** Financial Analysts Journal, v. 55, n. 6, p.28-40, 2000.

DE BONDT, W. **What do Economists Know about the Stock Market ?** Journal of Portfolio Management, winter, p. 84-91, 1991.

_____ **Betting on Trends: Intuitive Forecasts of Financial Risk and Return.** International Journal of Forecasting, v. 9, p.355-371, 1993.

_____ **A Portrait of the Individual Investor.** European Economic Review, n. 42, p.831-844, 1998.

DE BONDT, W.; THALER, R. **Does the Stock Market overreact ?** Journal of Finance, v. 40, p.793-805, 1985.

_____ **Further Evidences of Market Overreaction.** Journal of Finance, v. 42, p.557-581, 1987.

_____ **Do Security Analysts Overreact ?** American Economic Review, n. 80, 52-57, 1990.

_____ **Financial Decision-making in Markets and Firms: A Behavioral Perspective.** Em Robert ^a Jarrow, Voijslav Maksimovic, and William T. Ziemba, eds.: Finance, Hanbook of Operations Research and Management Science n. 9, p.385-410, Amsterdam, 1995.

FAMA, E. **Efficiente Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work.** Journal of Finance, v. 25, p.383-417, 1970.

_____ **Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance.** Journal of Financial Economics, n. 49, p. 283-306, 1998.

FAMA, E. ; K. FRENCH, K. **Multifactor explanations of Asset Pricing Anomalies.** Journal of Financial Economics n.33, p.3-56, 1996.

FISCHOFF, B. **Hindsight is not Foresight: The Effects of Outcome Knowledge on Judgment Under Uncertainty.** Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance ,v. 1, p. 288-299, 1975.

FISCHOFF , B.; SLOVIC, P.; LICHTENSTEIN, S. **Knowing With Uncertainty : Apropriateness of Extreme Confidence.** Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, v. 3, p. 552-564, 1977.

FOSTER, G. **Quarterly Accounting Data: Time Series Properties and Predictive Ability Results.** The AccountingReview,janeiro, p. 1 – 21, 1977.

FRENCH, K.; ROLL, R. **Stock Return Variances.** The Journal of Financial Economics, v. 17, p. 5-26, 1986.

FRIEDMAN, M. **Essays in Positive Economics.** Chicago: University of Chicago Press, 1953.

GALDÃO, A. **Teste de Eficiência de Mercado por Volatilidades Comparadas.** Dissertação. Faculdade Economia, Administração e Contabilidade. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1998.

- GERVAIS, S.; ODEAN, T. **Learning To Be Overconfident**. *Review of Financial Studies*, v. 14, n. 1, p. 1-27, 2001.
- GNEEZY, U.; POTTERS, J. **An Experimental Test on Risk Taking and Evaluations Periods**. *Quarterly Journal of Economics*, v. CXII, p. 631-45, 1997.
- GRIFFIN, D.; TVERSKY, A. **The Weighing of Evidence and the Determinates of Confidence**. *Cognitive Psychology*, v. 24, p. 411-435, 1992.
- GRIFFIN, D.; VAREY, C. **Towards a Consensus on Overconfidence**. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, v. 65, n. 3, 1996.
- HOWARD, R. **Decision Analysis: Perspectives on Inference, Decision, and Experimentation**. *Proceedings of the IEEE*, v.58, n. 5, 1970
- HONG, H.; STEIN, J. **An Unified Theory of Under- and Overreaction**. National Bureau of Economic Research, working paper, 1998.
- ITO, T. **Foreign Exchange Rate Expectations: Micro Survey Data**. *American Economic Review*, v. 80, p. 434-449, 1990.
- JAGADEESH, N.; TITMAN, S. **Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency**. *Journal of Finance*, v. 48, p. 65-91, 1993.
- _____. **Profitability of Momentum strategies: An Evaluation of Alternative Explanations**. National Bureau of Economic Research, working paper, 1999.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. **Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk**, *Econometrica*, v. 77, p. 263-291, 1979.
- KERR, R. **A influencia do Vencimento de Opções de Compra Sobre o Mercado de Ações**. Dissertação. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1988
- KLAYMAN, J., GONZÁLES-VALLEJO, C.; BARLAS, S. **Overconfidence: It Depends on How, What, and Whom You Ask**. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, v. 79, n. 3, p. 216-247, 1999.
- KIDD, J. **The Utilization of Subjective Probabilities in Production Planning**. *Acta Psychologica*, v. 34, p. 338-347, 1970.
- KRUGER, J.; DUNNING, D. **Unskilled and Unaware of It: How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead Inflated Self-Assessments**, *Journal of Personality and Social Psychology*, v.77, n. 6, p. 1121-1134, 1999.

- KYLE, A.; WANG, A. **Speculation Duopoly with Agreement to Disagree: Can Overconfidence Survive the Market Test?** *The Journal of Finance*, v. LII, n. 5, 1997.
- LAKONISHOK, J.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. **Contrarian Investment, Extrapolation and Risk**, *Journal of Finance*, v. XLIX, n. 5, 1994.
- LEITE, J. **Splits: Racionalidade e Eficiência no Mercado de Ações**. Dissertação. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1990.
- LOOMES, G.; SUGDEN, R. **Regret Theory: Na Alternative Theory of Rational Choice Under Uncertainty**, *The Economic Journal*, v. 92, p. 805-824, 1982.
- MATTAR, F. **Pesquisa de Marketing: Metodologia, Planejamento, Execução e Análise**. São Paulo: Atlas, 1994.
- MERTON, R. **A Simple Model of Capital Market Equilibrium with Incomplete Information**. *Journal of Finance*, v. 42, n. 3, p. 483-510, 1987, em Shefrin, H. "Beyond Greed and Fear: Understanding Behavioral Finance and the Psychology of Investing", Boston: Harvard Business School Press, 2000.
- MURPHY, H.; WINKLER, R. **Probability Forecasting in Meteorology**. *Journal of the American Statistical Association*, v. 79, p. 489-500, 1984.
- PLOUS, S. **The Psychology of Judgment and Decision Making**, Nova Iorque: McGraw-Hill, 1993.
- ODEAN, T. **Volume, Volatility, Price and Profit When All Traders Are Above Average**. *Journal of Finance*, v. 53, n. 5, p. 1887-1934, 1998.
- _____. **Are investors Reluctant to Realise Their Losses?** *Journal of Finance* v. 53, n. 5, p. 1775-1798, 1998b.
- _____. **Do Investors Trade Too Much ?** *American Economic Review*, v. 89, n. 5, p. 1279-1288, 1999.
- OSKAMP, S. **Overconfidence in Case-Study Judgements**. *Journal of Consulting Psychology*, v. 29, n. 3, p. 261-265, 1965.
- PETERS, E. **A Chaotic Attractor for the S&P 500**, *Financial Analysts Journal*, v. 55, 1991.
- POPPER, K. **A lógica da Pesquisa Científica**, São Paulo: Cultrix, , 2ª ed., 1975, em Lakatos, E.; Marconi, M. "Metodologia Científica", São Paulo: Atlas, 1986.

- RABIN, M.; SCHRAG, J. **First Impressions Matter: A Model of Confirmatory Bias**, Quarterly Journal of Economics, p.37-82, 1999.
- RICHARDS, A. **Winner- Loser Reversals in National Stock Market Indices: Can They be Explained ?**, The Journal of Finance, v. LII , n. 5, 1997.
- ROUWENHORST, K. **International Momentum Strategies**. Journal of Finance, v.LIII, n. 1, 1998.
- RUSSO, J.; SCHOEMAKER, P. **Managing Overconfidence**. Sloan Management Review, winter,1992.
- SHEFRIN, H. **Beyond Greed and Fear: Understanding Behavioral Finance and the Psicology of Investing**, Boston: Harvard Business School Press, 2000.
- SHEFRIN, H.; STATMAN, **The disposition to Sell Winners too Early and Ride Losers Too Long**, Journal of Finance, v. 40, p. 770-790, 1985.
- SHILLER, R. **Do Stock Prices Move too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends?** American Economic Review, v.71, n. 3, p. 421-436, 1981.
- _____ **Speculative Prices and Popular Models**. Journal of Economic Perspective, v. 4, n. 2 p. 55-65, 1990.
- _____ **Humam Behavior and the Efficiency of the Financial System** in Taylor, John B. and Woodford, Michael, Handbook of Macroeconomics, 1997.
- THALER, R.. **Advances in Behavioral Finance**, editor, Russel Sage Foundation: New York, 1993.
- _____ **The Winner's Curse. Paradoxes and Anomalies of Economic Life**, Princeton: Princeton University Press, 1ª edição, 1994.
- THALER, R.; TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D.; SCHWARTZ, A. **The Effect of Myopia and Loss Aversion on Risk Taking: An Experimental Test**, Quarterly Journal of Economics, v. CXII , 1997.
- THALER, R.; JOHNSON, E. **Gambling with the House Money and Trying to Break Even: The Effects of Prior Outcomes on Risky Choice**, Management Science v.36, n.6, p. 643-660, 1990.
- TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. **Judgment Under Uncertanty: Heuristics and Biases**. Science, v. 185, p. 1124-1131, 1974.

8 - Anexos

Anexo 1 Modelo de Questionário Experimento 1

Previsão X , data XX / XX / XXXX

I. Características Pessoais

1. Nome: _____
2. Idade: _____ anos. 3. Tempo de atuação na área financeira: _____ anos.
4. Cargo atual: _____ 5. Sexo: Masculino Feminino.
5. Ramo de atuação da empresa onde trabalha: _____

II. Previsões

Previsões 1 semana :

Neste item você deve indicar suas previsões para o valor das variáveis da tabela na data indicada. Nos primeiros dois campos, você deve estimar um intervalo para a variável com confiança de 80 %; ou seja, uma estimativa mínima tal que haja somente uma chance em dez do valor da variável se situar abaixo dessa estimativa; e outra estimativa máxima, tal que somente haja uma chance em dez do valor real da variável estar acima dessa estimativa. Em seguida, forneça a sua melhor estimativa pontual para as variáveis abaixo.

	1 Semanas (XXXX a YYYY)		
	Máxima	Mínima	Pontual
Fechamento do IBOVESPA (pontos)	_____	_____	_____
Taxa de Câmbio (compra) R\$ / US\$	_____	_____	_____
Taxa de Juros TR (%)	_____	_____	_____

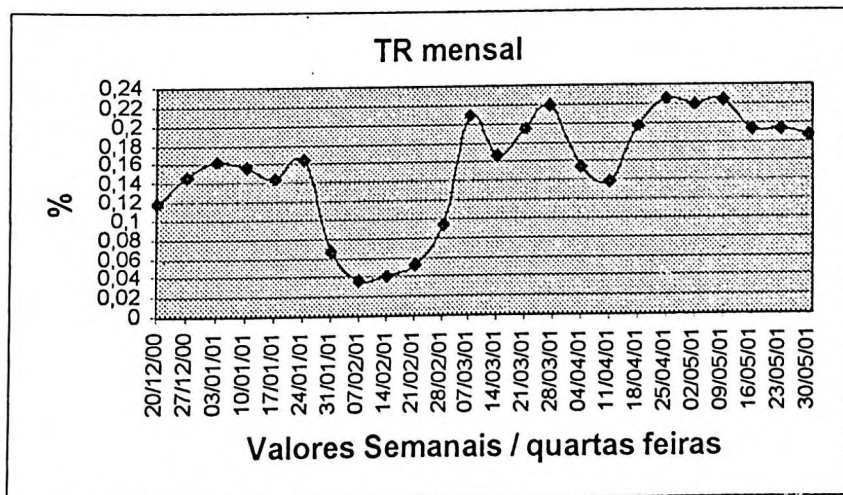
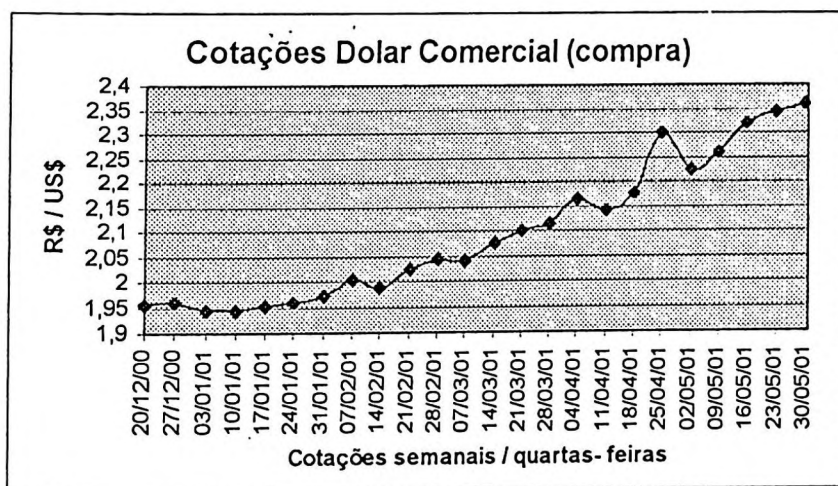
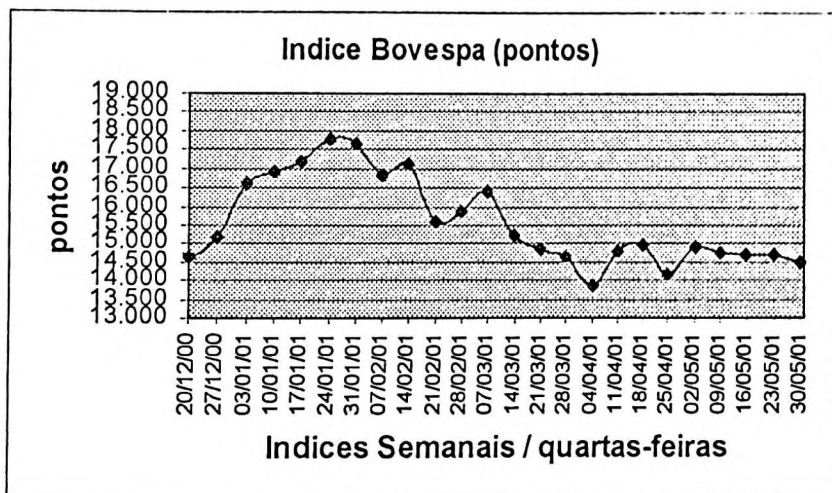
Previsões 2 semanas :

Neste item você deve indicar suas previsões para o valor das variáveis da tabela na data indicada. Nos primeiros dois campos, você deve estimar um intervalo para a variável com confiança de 80 %; ou seja, uma estimativa mínima tal que haja somente uma chance em dez do valor da variável se situar abaixo dessa estimativa; e outra estimativa máxima, tal que somente haja uma chance em dez do valor real da variável estar acima dessa estimativa. Em seguida, forneça a sua melhor estimativa pontual para as variáveis abaixo.

	2 Semanas (XXXX a YYYY)		
	Máxima	Mínima	Pontual
Fechamento do IBOVESPA (pontos)	_____	_____	_____
Taxa de Câmbio (compra) R\$ / US\$	_____	_____	_____
Taxa de Juros TR (%)	_____	_____	_____

Anexo 2

Comportamento dos índices previstos no Experimento 1



Anexo 3

Modelo de Questionário Experimento 2

I. Características Pessoais

1. Idade: anos.
2. Tempo de atuação na área financeira: anos.
3. Cargo atual:
4. Sexo: Masculino Feminino.
5. Ramo de atuação da empresa onde trabalha:

Instruções:

Para as perguntas a seguir, indique a alternativa que julgue ser a correta. Em seguida indique, para cada pergunta, o grau de confiança aproximado que você mantém sobre sua resposta. Uma resposta de 20% nesse item, significaria "um chute completo", ou seja, você não sabe qual das alternativas tem maior probabilidade de estar correta. Uma resposta de 80%, por sua vez, indicaria que a resposta assinalada tem 8 chances em 10 de estar correta. Uma resposta de 100% indica que você tem plena certeza da resposta.

1) Qual será a taxa de câmbio Reais / dólar dos Estados Unidos em 28/02/2001 ?

- a) Inferior a R\$ 1,90 / US\$
- b) Entre R\$ 1,90 e R\$ 1,95 / US\$
- c) Entre R\$ 1,95 e R\$ 2,00 / US\$
- d) Entre R\$ 2,00 e R\$ 2,05 / US\$
- e) Superior a R\$ 2,05 / US\$

Qual a sua confiança na resposta da pergunta 1 ?

- a) 20 % b) 30 % c) 40 % d) 50 % e) 60 % f) 70 % g) 80 % h) 90 % i) 100 %

2) Qual será a variação acumulada do índice Bovespa no ano até 28/02/2001?

- a) variação bovespa $\leq - 15 \%$
- b) $- 15\% < \text{variação bovespa} \leq - 5 \%$
- c) $- 5\% < \text{variação bovespa} \leq + 5\%$
- d) $+ 5\% < \text{variação bovespa} \leq + 15\%$
- e) variação bovespa $> + 15 \%$

Qual a sua confiança na resposta da pergunta 2 ?

- a) 20 % b) 30 % c) 40 % d) 50 % e) 60 % f) 70 % g) 80 % h) 90 % i) 100 %

3) Qual será a inflação medida pelo IPCA do IBGE no mês de fevereiro/2001 ?

- a) inflação IPCA $\leq 0,0 \%$
- b) $0,0 < \text{inflação IPCA} \leq 0,10 \%$
- c) $0,20 < \text{inflação IPCA} \leq 0,30 \%$
- d) $0,30 < \text{inflação IPCA} \leq 0,40 \%$
- e) inflação IPCA $> 0,40 \%$

Qual a sua confiança na resposta da pergunta 3 ?

a) 20 % b) 30 % c) 40 % d) 50 % e) 60 % f) 70 % g) 80 % h) 90 % i) 100 %

4) Qual será a taxa de juros Selic anualizada em 30 / 03 / 2001 ?

- a) selic \leq 14,5 %
- b) $14,50 \% < \text{selic} \leq 15,00 \%$
- c) $15,00 \% < \text{selic} \leq 15,50 \%$
- d) $15,50 \% < \text{selic} \leq 16,00 \%$
- e) selic $>$ 16,00 %

Qual a sua confiança na resposta da pergunta 4 ?

a) 20 % b) 30 % c) 40 % d) 50 % e) 60 % f) 70 % g) 80 % h) 90 % i) 100 %

5) Qual será a variação acumulada no ano do índice DOW JONES (DJIA) até 28/02/2001?

- a) $\text{DJIA} \leq - 15 \%$
- b) $- 15 \% < \text{DJIA} \leq - 5 \%$
- c) $- 5 \% < \text{DJIA} \leq + 5 \%$
- d) $+ 5 \% < \text{DJIA} \leq + 15 \%$
- e) $\text{DJIA} > + 15 \%$

Qual a sua confiança na resposta da pergunta 5 ?

a) 20 % b) 30 % c) 40 % d) 50 % e) 60 % f) 70 % g) 80 % h) 90 % i) 100 %

Anexo 4

Consolidado Respostas Experimento 2

1) Qual será a taxa de câmbio Reais / dólar dos Estados Unidos em 28/02/2001 ?

	17/01 % RESP.	30/01 % RESP	09/02 % RESP.
a) Inferior a R\$ 1,90 / US\$	0	0	0
b) Entre R\$ 1,90 e R\$ 1,95 / US\$	52,17	14,28	0
c) Entre R\$ 1,95 e R\$ 2,00 / US\$	34,78	71,42	57,89
d) Entre R\$ 2,00 e R\$ 2,05 / US\$	13,04	14,28	36,84
e) Superior a R\$ 2,05 / US\$	0	0	5,26
CONFIANÇA MEDIA	58,26	67,14	72,63

2) Qual será a variação acumulada no ano do índice Bovespa no ano até 28/02/2001?

	17/01 % RESP.	30/01 % RESP	09/02 % RESP.
a) variação bovespa $\leq - 15\%$	0	0	0
b) $- 15\% < \text{variação bovespa} \leq - 5\%$	0	0	0
c) $- 5\% < \text{variação bovespa} \leq + 5\%$	21,73	14,28	10,52
d) $+ 5\% < \text{variação bovespa} \leq +15\%$	69,56	38,09	52,63
e) variação bovespa $> +15\%$	8,69	47,61	36,84
CONFIANÇA MEDIA	60,43	67,14	71,05

3) Qual será a inflação medida pelo IPCA do IBGE no mês de fevereiro/2001 ?

	17/01 % RESP.	30/01 % RESP	09/02 % RESP.
a) inflação IPCA $\leq 0,0\%$	4,34	0	0
b) $0,0 < \text{inflação IPCA} \leq 0,10\%$	17,39	14,28	0
c) $0,20 < \text{inflação IPCA} \leq 0,30\%$	47,82	38,09	10,52
d) $0,30 < \text{inflação IPCA} \leq 0,40\%$	30,43	38,09	52,63
e) inflação IPCA $> 0,40\%$	0	9,52	36,84
CONFIANÇA MEDIA	53,91	59,04	71,57

4) Qual será a taxa de juros Selic anualizada em 30 / 03 / 2001 ?

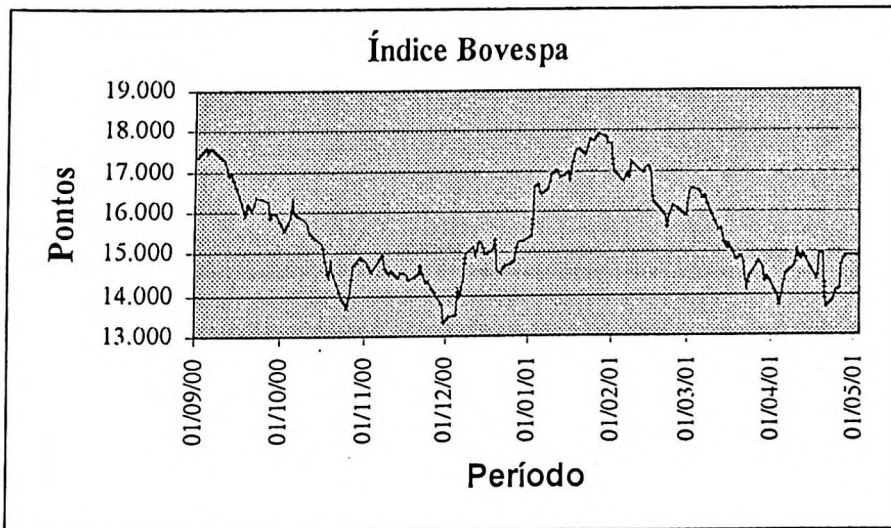
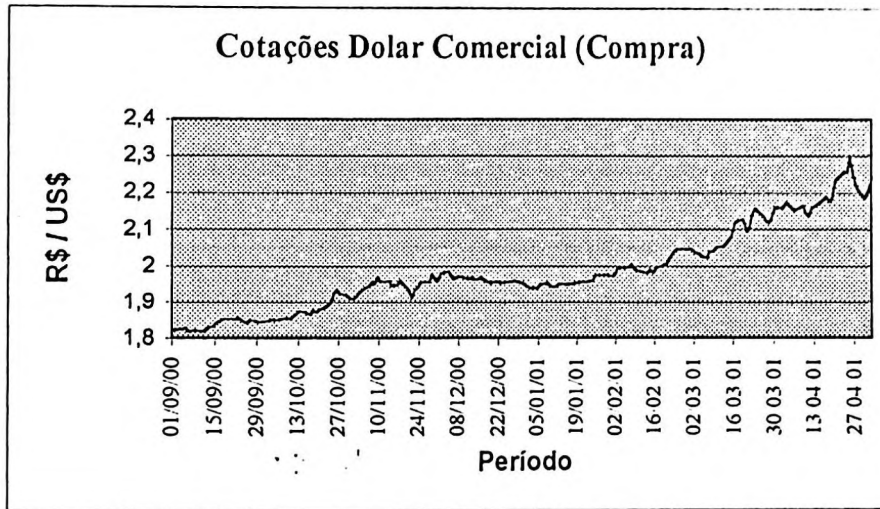
	17/01	30/01	09/02
	% RESP.	% RESP	% RESP.
a) selic <= 14,5 %	17,39	4,76	5,26
b) 14,50 % < selic <= 15,00 %	30,43	52,38	36,84
c) 15,00 % < selic <= 15,50 %	34,78	33,33	57,89
d) 15,50 % < selic <= 16,00 %	17,39	9,52	0
e) selic > 16,00 %	0	0	0
CONFIANÇA MEDIA	70,86	77,61	81,57

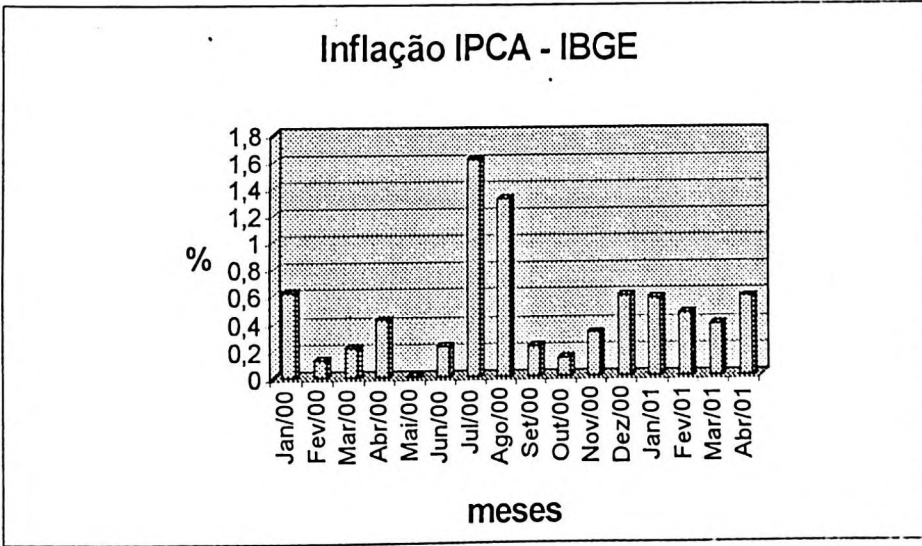
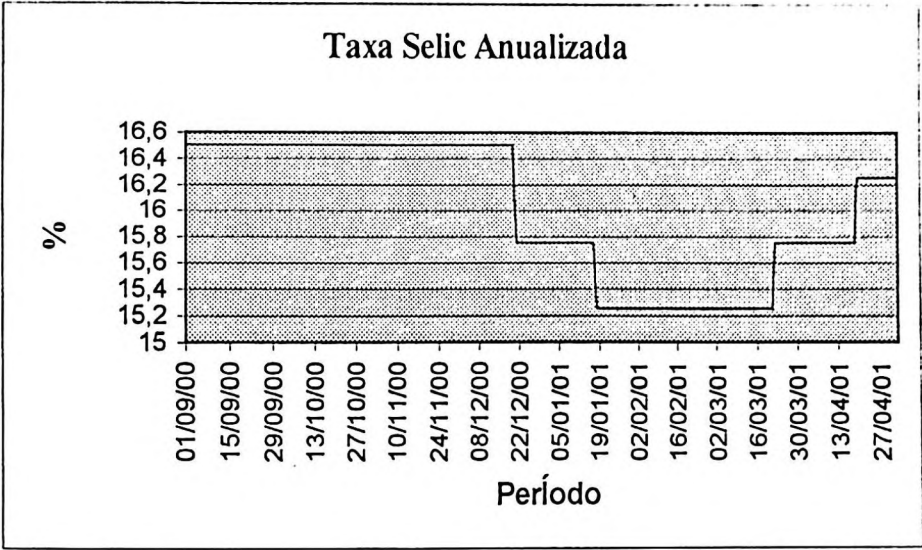
5) Qual será a variação acumulada no ano do índice DOW JONES (DJIA) até 28/02/2001?

	17/01	30/01	09/02
	% RESP.	% RESP	% RESP.
a) DJIA <= - 15 %	0	0	0
b) - 15 % < DJIA <= - 5 %	13,04	14,28	0
c) - 5% < DJIA <= + 5%	73,91	52,38	57,89
d) + 5% < DJIA <= +15%	13,04	33,33	42,10
e) DJIA > +15 %	0	0	0
CONFIANÇA MEDIA	55,65	68,09	68,42

Anexo 5

Comportamento das Variáveis Previstas no Experimento 2





Anexo 6

Notícias Publicadas na Imprensa no Período do Experimento 2

Período Anterior à 1ª Previsão (17/01/2001)

" Rota de queda apesar da incerteza.

A reunião do comitê de Política Monetária (Copom) que começa amanhã e termina na quarta-feira pode decidir por um novo corte na meta para a taxa Selic. hoje em 15.75% ao ano? O mercado aposta que sim. O governo, obviamente não comenta a trajetória dos juros, principalmente às vésperas do Copom. Uma coisa é certa, quase todos os focos de preocupação que foram destacados ao longo do ano passado para justificar a manutenção da taxa de juros parecem dissipados. Tanto que na última reunião do ano, já com um cenário bem mais favorável o Copom reduziu os juros de 16.5% para 15.75%. E de lá para cá o Federal Reserv Bank promoveu uma redução de 0,5 pontos na taxa de fed funds, que caíram para 6% ao ano.

Há um problema, apenas um, que faz diferença, o comportamento da economia americana.

A inquietação no Banco Central com a intensidade da desaceleração da maior economia do planeta não é pequena. Há dez dias, numa reunião de presidentes de Banco Centrais na Basileia (Suíça), e de alguns representantes do setor privado, todo o tempo foi dedicado a discutir esse assunto e não há tranquilidade alguma quanto a uma desaceleração suave.

....

A exceção de incertezas na trajetória de preços do petróleo - o governo trabalha com preço médio de US\$ 25,00 o barril este ano - e da falta de clareza do que ocorrerá com a economia americana, embora a crença na desaceleração suave seja cada dia mais tênue. os demais aspectos da avaliação de conjuntura que determinam a trajetória dos juros estão razoavelmente nos trilhos. A crise na Argentina, que esteve no centro das atenções no ano passado, também se arrefeceu.

Os prognósticos relatados no relatório de inflação divulgado no início desse mês continuam valendo, assinalam os técnicos do governo, que esperam uma queda nos preços domésticos dos combustíveis como decorrência da redução dos preços internacionais do petróleo, projetam um crescimento de 9% na safra de grãos e já contam com um impacto direto de 1,3 ponto percentual no IPCA deste ano, produzido pela correção dos preços administrados, inclusive do salário mínimo. Não diagnosticam, por enquanto, qualquer descompasso entre oferta e demanda na economia. Se não há focos de pressão na inflação e se a manutenção da taxa de 15,75% por doze meses induziria a uma inflação ligeiramente abaixo da meta de 4 % para este ano, é mais do que compreensível a aposta do mercado na queda dos juros." Valor Econômico, pág. C- 3, 16/01/2001

Período Anterior à 2ª Previsão (30/01/2001)

"A economia pousa e as ações decolam

A indicação de Alan Greenspan, presidente do Fed, de que a economia americana finalmente pousou - aparentemente em um pouso suave - tornou-se o argumento mais forte para os investidores retornarem às compras em Wall Street. Nem mesmo os balanços corporativos decepcionantes do quarto trimestre de 2000 ou as previsões sombrias de queda de vendas e faturamento em 2001 estão conseguindo abalar a nova orientação, bem mais otimista transmitida pelos analistas dos grandes bancos de investimento aos seus clientes.

A nova tendência no mercado financeiro americano, ante a iminência de um vigoroso corte na taxa de juros, é a de esquecer o passado recente e olhar com mais otimismo por o que está por vir. Ou seja, ganha cada dia mais força a expectativa de reviravolta nas bolsas, apoiada novamente nos pilares do crédito mais abundante e barato dentro de um ambiente de reaquecimento econômico nos Estados Unidos.

A unanimidade entre os primary dealers de Nova York, de que o Fed cortará os juros em mais meio ponto percentual, convenceu os investidores de tal forma que, na sexta-feira, o índice Nasdaq Composto fechou em alta de 1%, depois de chegar a cair 2.5% durante o dia...." Gazeta Mercantil 29/01/2001.

Período Anterior à 3ª Previsão (09/02/2001)

" Mercado mergulha na onda pessimista

Não teve jeito. Apesar dos indicadores historicamente positivos divulgados pela confederação nacional das indústrias mostrando que os indicadores de 2000 foram os melhores da indústria desde 1992, o mercado financeiro voltou a apresentar um desempenho sofrível nesta quarta-feira de poucos negócios e muita tensão. A bolsa de valores de São Paulo retornou a trajetória de baixa, interrompida momentaneamente na véspera e o Ibovespa desvalorizou 1,14%, recuando aos 16.812 pontos: o dólar fechou pelo terceiro dia seguido acima de R\$2,00, confirmando novamente o maior preço desde maio de 1999; e os juros subiram.

...

O investidor está resabiado e, como em todo ciclo pessimista, além da resistência a montar novas posições, bancos, corretoras e investidores de porte não hesitam em listar fatos e expectativas que apenas reforçam o sentimento geral de cautela.

Das variáveis monitoradas com maior frequência pelas instituições financeiras, destacam-se: a percepção que o Banco Central gostaria de apressar a venda da Copene, talvez uma forma de acenar com maior ingresso de dólares no país; a escassez de divisas devido a retração de grandes exportadores que estão evitando antecipar o fechamento de contratos de câmbio; a pressão exercida sobre o dólar pelas empresas que dependem de importação para manterem o ritmo de produção; a baixa acentuada do Nasdaq; alta forte do petróleo, também em Nova York, onde o barril voltou a superar US\$ 30.00 o barril; e ainda o fato da Merrill Lynch ter confirmado ontem um corte na participação do Brasil em sua carteira de aplicações latino-americanas, ampliando a fatia do México..." Valor Econômico, pág C-2, 08/02/2001

Anexo 7

Modelo Questionário Experimento 3

1) Qual a sua previsão para o crescimento das vendas (CV) da Eletro em XX03? ? Indique a probabilidade de ocorrência das seguintes hipóteses:

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| a) $CV < -30\%$ | Probabilidade: _____ % |
| b) $-30\% \leq CV < 0\%$ | Probabilidade: _____ % |
| c) $0\% \leq CV < 30\%$ | Probabilidade: _____ % |
| d) $30\% \leq CV$ | Probabilidade: _____ % |
| Total: 100% | |

2) Qual a sua previsão para a variação do Lucro líquido (LL) da Eletro em XX03? Indique a probabilidade de ocorrência das seguintes hipóteses:

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| a) $LL < -30\%$ | Probabilidade: _____ % |
| b) $-30\% \leq LL < 0\%$ | Probabilidade: _____ % |
| c) $0\% \leq LL < 30\%$ | Probabilidade: _____ % |
| d) $30\% \leq LL$ | Probabilidade: _____ % |
| Total: 100% | |

Anexo 8

Perguntas Adicionais ao Primeiro Módulo de Informações

1) O que você acredita que ocorreu com a demanda por equipamentos para telefonia (centrais telefônicas, antenas de transmissão, celulares, etc.) nos últimos dois anos (XX01 e XX02)? Indique a probabilidade de ocorrência das seguintes hipóteses:

- | | |
|--|------------------------|
| a) Demanda diminuiu significativamente. | Probabilidade: _____ % |
| b) Demanda permaneceu aproximadamente constante. | Probabilidade: _____ % |
| c) Demanda aumentou significativamente. | Probabilidade: _____ % |
| | Total: 100 % |

2) Quais as mudanças organizacionais que foram implementadas na Eletro nos últimos anos para acompanhar a abertura comercial do setor de telefonia? Indique a probabilidade de ocorrência das seguintes hipóteses:

- | | |
|---|------------------------|
| a) A empresa aumentou a centralização das decisões. | Probabilidade: _____ % |
| b) A empresa não teve mudanças organizacionais importantes. | Probabilidade: _____ % |
| c) A empresa diminuiu a centralização das decisões. | Probabilidade: _____ % |
| | Total: 100 % |

Anexo 9

Módulos de Informação Experimento 3

1º módulo de informações

DATA ATUAL : 31.12.XX02

A empresa Eletro é uma empresa multinacional do setor eletroeletrônico com longa tradição no mercado. A empresa atua na área de telefonia de forma bastante ampla, produzindo desde aparelhos celulares até centrais telefônicas e antenas transmissoras.

O mercado de telefonia tem passado por grandes transformações nos últimos anos, devido ao processo de abertura comercial. As grandes empresas da área ainda são estatais, mas existem planos para privatizá-las no próximo ano, XX03. Se isso acontecer, o principal cliente da Eletro deixará de ser a área pública e a empresa provavelmente enfrentará concorrência mais acirrada.

2º módulo de informações

Nos anos de XX01 e XX02, houve um grande crescimento do mercado de equipamentos de telefonia. Este aumento deve-se principalmente a expansão da telefonia celular no país e o crescimento das compras das empresas telefônicas estatais. O aumento da demanda possibilitou que a Eletro obtivesse ótimos resultados financeiros.

Os resultados do ano passado também são fruto da virada da empresa, iniciada em XX00. Nessa época, a empresa parece haver se convencido de que a abertura do mercado era mesmo para valer e se deu conta da necessidade urgente de sacudir suas estruturas. Fez o que era preciso fazer - e fez direito. Como tantas outras que procuraram se reinventar nos últimos anos, a Eletro era uma empresa centralizada. Agora, há quatro unidades de negócios. Uma lida com sistemas de telefonia móvel e outra com a telefonia fixa. A terceira cuida das fontes de alimentação, e a última de tudo que estiver relacionado com aparelhos celulares. "depois da reestruturação, os gerentes de negócios tem mais autonomia e mais agilidade para atender o que o mercado pede", diz MC, vice-presidente administrativo da Eletro.

3º módulo de informações

REPORTAGEM COMENTANDO OS RESULTADOS DA ELETRO EM XX02

Fonte: Exame Melhores e Maiores / julho de XX03

O Maior Cliente Está Com os Dias Contados

O ano de XX02 foi o melhor da Eletro em 74 anos de Brasil. O desafio, agora, é repetir a dose vendendo ao setor privado.

Fornecer para um grande cliente, desses que faturam bilhões de dólares, é realmente muito bom...quando ele compra. Pois no ano passado, esse grande cliente, a Telebrás e suas subsidiárias regionais, comprou para valer. O resultado apareceu reluzente no balanço da Eletro do Brasil. Veja só: em XX02 suas vendas mostraram um crescimento de 55,4%, ultrapassando 1,3 bilhão de dólares. O lucro mais que dobrou, passando de 101 milhões em XX01 para 203 milhões no ano passado. Foi o melhor desempenho da empresa desde que ela se instalou no Brasil há 74 anos. Não estranha, portanto, que a Eletro tenha sido eleita a melhor empresa do setor eletroeletrônico, pelo segundo ano consecutivo.

A questão é: a bonança vai continuar, agora que os maiores compradores estão sendo privatizados?

As perspectivas de médio e longo prazo indicam que sim. "O Brasil é um dos poucos países do mundo que têm um grande potencial para novos negócios na área de telecomunicações", diz GW, que assumiu a presidência da Eletro do Brasil em setembro do ano passado. GW ocupa o lugar de LS, que voltou para a matriz da companhia, no posto de vice-presidente para a América Latina. O novo presidente está otimista. "Há demandas por equipamentos em todas as áreas, desde a telefonia básica até os serviços avançados, como transmissão de dados", diz. Justamente por acreditar nesse futuro, a empresa investiu 50 milhões de dólares em sua fábrica de São José dos Campos, em São Paulo, que passou a produzir um milhão de telefones celulares por ano. O objetivo é atender o crescimento da demanda. Em XX02, as encomendas na área de telefonia móvel somaram 650 milhões.

Em termos globais, a capacidade de produção da Eletro deve chegar a 2,5 milhões de aparelhos este ano.

A questão colocada para a empresa é ultrapassar as dificuldades do curto prazo. De um lado, a perspectiva de privatização das telefônicas em XX03, praticamente estancou novas encomendas. Ninguém quer contratar novas compras na véspera de um novo acionista assumir o timão. Além disso, não é a mesma coisa vender equipamentos para o governo e fazê-lo para o setor privado. "Nosso principal cliente está deixando de ser a área pública, que não estava submetida ao regime de competição no mercado", diz GW.

Em outras palavras, sob o tacão da concorrência, os compradores se tornarão muito mais exigentes. E ainda haverá um outro fator a considerar: as companhias telefônicas, agora, poderão simplesmente comprar equipamentos no mercado internacional, caso encontrem preços menores e qualidade igual ou superior à disponível entre os fornecedores locais. É por isso que GW vive repetindo aos seus funcionários e diretores uma frase que resume a tarefa da empresa daqui em diante: "O ano de XX02 já passou, e agora é hora da empresa se adequar a nova realidade".

É uma adequação que requer uma profunda mudança de mentalidade na companhia. A forma de negociar, de encomendar e entregar produtos, entre outras coisas está passando por mudanças. "Nosso objetivo tem de ser o atendimento a um mercado global, onde atuam não apenas operadores nacionais, mas também os estrangeiros", diz GW. A preparação para esse novo cenário começou a dois anos, quando foram implantados programas de treinamento, e teve início uma nova forma de relação com os clientes. O objetivo é reduzir os custos e levar para os fornecedores os mesmos requisitos que os

clientes da empresa devem passar a usar, quando o setor estiver privatizado. Além disso, foram criadas quatro unidades de negócio, em substituição à operação centralizada que existia anteriormente. Cada uma tem que ser competitiva em sua área de atendimento.

Para uma empresa com a Eletro, contudo, isso representa um desafio, não o prenúncio de alguma calamidade. Fundada em 1876, no mesmo ano em que Graham Bell fez a primeira ligação telefônica, o grupo conta com mais de 100 000 funcionários e atua em 130 países. A Eletro tem negócios na área de telefonia fixa, com a comercialização de centrais de comutação, equipamentos de transmissão e projetos "turn key" - concebidos e entregues prontos para o cliente. Outra área de atuação é a de sistemas celulares, venda de equipamentos de rádio, de transmissão, entre outros. Finalmente, a Eletro comercializa telefones e aparelhos celulares, além de equipamentos de grande porte para a área de energia.

No Brasil, a empresa instalou um dos 44 centros de pesquisa e desenvolvimento que a empresa mantém em todo o mundo, nos quais são investidos 3,5 bilhões de dólares por ano.

Os números da Eletro do Brasil

	Crescimento das Vendas	Participação do Mercado (em %)	Lucro Líq. Ajustado (US\$ milhões)	Pat. Líq. Ajustado (US\$ milhões)	Margem das Vendas (em %)	Rentabilidade do Patrimônio (em %)	Invest. no Imobilizado (em %)	Giro (em índice)	Número de Empregados
XX02	55,4 %	7,8	203,0	545,2	14,8	33,4	67,1	0,98	2 415
XX01	68,0 %	6,1	101,0	404,0	11,5	22,8		0,70	2 330

4º módulo de informações

Fragmentos de Texto publicados na Revista Exame em 31.12.XX02

Em XX02, aprendemos a viver perigosamente. Agora ou fazemos o dever de casa ou o sonho de um país próspero ainda será uma miragem.

....

Só mesmo uma megassurpresa salvará o Brasil de um crescimento medíocre em XX03. Se os especialistas estiverem corretos, o melhor que pode acontecer é um crescimento de 2 % do PIB, e o pior uma redução de 0,8%. Todas as previsões apontam para um primeiro semestre duro, especialmente de janeiro a março. Como sempre acontece quando há um choque de juros, as vendas cairão e a inadimplência aumentará no comércio. Na indústria os setores mais vulneráveis ao aperto de crédito - caso das montadoras e dos fabricantes de eletroeletrônicos - devem reduzir sua produção. "O Brasil é um país que tem tal vocação para crescer que quando alguém fala numa taxa de crescimento de apenas digamos, 2% do PIB as pessoas acham é sinônimo de recessão", afirma o ministro da Fazenda...

É justamente por ver isso que aquelas indústrias que tinham programado investimentos de longo prazo, como a construção de novas fábricas não pensam em tirar o pé do acelerador. A pesquisa Termômetro Empresarial, feita pela empresa de consultoria Arthur Andersen com dirigentes das 113 das maiores empresas do país, responsáveis por

um faturamento conjunto superior a 70 bilhões de dólares, mostra que os recentes abalos causados pela crise no Sudeste Asiático não afetaram seus planos de investimento. Nada menos que 89% das empresas brasileiras e 94% das estrangeiras consultadas pretendem expandir suas atividades em XX03.

...
É lógico que a recuperação maior ou menor da economia vai depender da trajetória declinante da taxa de juro ao longo de XX03, como promete o governo. Para saber quando isso vai ocorrer, é preciso ter um olho no cenário internacional e o outro no congresso. Quanto mais confiança os investidores estrangeiros manifestarem no país, retornando com peso com suas aplicações, e quanto mais rápido o congresso aprovar as reformas que faltam votar, mais cedo os juros irão cair.

Antes da crise, o governo trabalhava com a hipótese de crescimento de 4% do PIB para XX03. Agora, uma expansão de 2% é tida como de bom tamanho. “Isso é preciso para garantir nosso compromisso de ter um superávit primário de 2% do PIB em XX03”, diz o ministro do Planejamento. “Abaixo disso, começa a ficar perigoso”. Ou seja, crescimento menor significa também arrecadação menor. O que leva o governo a acreditar que a economia não sofrerá o baque do tamanho esperado por muitos analistas de fora? O secretário de política econômica do Ministério da Fazenda, diz que os três setores que estavam puxando a economia este ano – os grandes investimentos, especialmente na modernização do parque industrial e em projetos de infra-estrutura, a agricultura e até mesmo a construção civil – devem ser relativamente pouco afetados pela conjuntura atual.

...
Além disso, há aquelas coisas do Brasil, país acostumado a criar oportunidades de ganho onde menos se espera: as empresas vencedoras das licitações para prestação de serviços de telefonia móvel celular devem impulsionar o mercado da construção civil em XX03. Só na cidade de São Paulo, o sindicato da indústria da construção civil do estado de São Paulo está prevendo a construção de 2 000 torres de telefonia móvel, ao custo de 120 milhões de reais.