

MARCELO DE CARVALHO AZEVEDO ANACHE

**FINANÇAS COMPORTAMENTAIS: UMA AVALIAÇÃO
CRÍTICA DA MODERNA TEORIA DE FINANÇAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Economia do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Arthmar.

VITÓRIA

2008

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

A532f Anache, Marcelo de Carvalho Azevedo, 1976-
Finanças Comportamentais : uma avaliação crítica da Moderna Teoria
de Finanças / Marcelo de Carvalho Azevedo Anache. – 2008.
148 f. : il.

Orientador: Rogério Arthmar.

Co-Orientador: Luiz da Costa Laurencel.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas.

1. Finanças. 2. Psicologia Cognitiva. 3. Moderna Teoria de Finanças.
4. Finanças Comportamentais. I. Arthmar, Rogério. II. Laurencel, Luiz da
Costa. III. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências
Jurídicas e Econômicas. IV. Título.

CDU: 330

“Finanças Comportamentais: uma avaliação crítica da Moderna Teoria de Finanças”

Marcelo de Carvalho Azevedo Anache

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Aprovada em 28 de maio de 2008 por:

Prof. Dr. Rogério Arthmar – Orientador - UFES

Prof. Dr. Alexandre Ottoni T. Salles - UFES

Prof. Dr. Luiz da Costa Laurencel – Co-orientador - UFF

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Ana Maria, eternamente presente, e Waldemar, o melhor pai que um filho pode ter, e a JESUS CRISTO, que me emprestou seu colo nas horas de aflição.

AGRADECIMENTOS

Manifesto minha gratidão, em primeiro lugar, ao meu co-orientador Dr^o. Luiz da Costa Laurencel que foi, sem dúvida, peça importante na elaboração deste trabalho. Agradeço, principalmente, pelo tempo a mim dispensado.

Agradeço ao professor e orientador Dr^o. Rogério Arthmar pelo seu enorme interesse, sempre indicando a direção a ser tomada nos momentos de maior dificuldade que, certamente, foram fundamentais para o desenvolvimento de determinados pontos.

Em especial, à amiga Edilene Rodrigues, por toda a sua dedicação, amizade, carinho e atenção que me fora prestado. Ao meu irmão mais novo, Bernardo, que se mostrou sempre incansável e prestativo durante este trabalho. Ao meu irmão mais velho Henrique que, mesmo muito ocupado, dedicou-me um pedaço do seu tempo. Ao meu pai, pela sua paciência e espírito muito evoluído de amor e dedicação à família.

Ao amigo de infância Carlos Eduardo, sempre bastante dedicado e companheiro.

A Dr^a. Karla Xavier que, sem dúvida alguma, foi uma das grandes responsáveis por essa conquista.

Aos amigos, Eduarda Fernandes, João Lucas, Lucinéia Mazoco, Fernando Medina, Rômulo Ferreira, Rafael Mangrich, Isabela Lins, Andrezza Rebello, Rute Thompson e todas as pessoas que de alguma forma, direta ou indiretamente, contribuíram para a execução deste trabalho.

Gostaria de agradecer a CAPES pelo financiamento concedido, que tornou viável a realização deste trabalho, como a execução dos trabalhos de outros colegas do mestrado. Por fim, agradeço, também, a maneira cordial com que fui recebido na cidade de Vitória, o que tornou a residência nessa localidade uma agradável experiência.

EPÍGRAFE

“O investidor inteligente aprende a **comprar o medo** e o **pânico** e a **vender a ganância** e a **euforia**”.

Jim Rogers

RESUMO

Entre as principais questões, que vêm sendo hodiernamente debatidas em finanças, está a validade das premissas assumidas por suas teorias mais tradicionais, em particular a da racionalidade dos agentes econômicos. Neste contexto, surgiram diferentes trabalhos com o objetivo de aprimorar os modelos teóricos dominantes, incorporando aspectos comportamentais antes desconsiderados. Estas inovações deram origem a um novo e promissor campo de estudo denominado de Finanças Comportamentais. O notável crescimento desta abordagem não ortodoxa tem sido motivado, em especial, pela tentativa de explicação satisfatória para uma gama de fenômenos observados regularmente nos mercados financeiros, incompatíveis com as previsões dos modelos tradicionais. Esta dissertação tem como objetivo principal apresentar a evolução do estudo das finanças clássicas para, posteriormente, questionar a explicação de anomalias mais recorrentes nos mercados financeiros, as quais não são plenamente compreendidas através dos modelos convencionais de finanças. A ênfase do trabalho recai no recorte dos conceitos fundamentais do paradigma, ainda incipiente, das finanças comportamentais, no intuito de um melhor entendimento dos modelos já existentes.

Palavras-chave: Moderna Teoria de Finanças. Finanças Comportamentais. Psicologia Cognitiva.

ABSTRACT

Among the main commonly debated questions regarding finance, there is the validity of its most traditional theories' premises, in special the rationality of economic agents. In this context, different studies have appeared with the intention of improving the theoretical dominant models, incorporating behavioral aspects never considered before. Such innovations gave origin to a new and promising field of study, known as Behavioral Finance. The considerable growth of this non orthodox approach has been motivated, specially, by the attempt to satisfactorily explain a whole gamma of phenomena, commonly observed in financial markets, which are incompatible with traditional models predictions. The main objective of this dissertation is to show the evolution of classical finance studies to, later, inquiry about the explanation of most of the recurring anomalies present in financial markets, which aren't fully understood by means of conventional finance models. One of the emphasis of this work is on fundamental concepts of the still incipient Behavioral Finance paradigm, with the purpose of a more accurate understanding of existing models.

Keywords: Modern Theory of Finance. Behavioral Finance. Cognitive Psychology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – A fronteira eficiente de Markowitz	39
Figura 2 – O modelo de precificação de ativos financeiros (CAPM)	47
Figura 3 – Risco x retorno	49
Figura 4 – Ilusão de Ótica	95
Figura 5 – Função Valor	119
Figura 6 – Função ponderação	120

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Formas de Eficiência	52
Quadro 2: Índice S&P 500 x fundamentos	83

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Preço de mercado e *Perfect Forecast Price*: taxas de desconto constantes

84

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1. REVISANDO A LITERATURA CLÁSSICA DE FINANÇAS	18
1.1. A VISÃO TRADICIONAL	19
1.2. CRÍTICA À TEORIA TRADICIONAL DE FINANÇAS	25
1.3. FINANÇAS MODERNAS	34
1.3.1. A TEORIA DA DIVERSIFICAÇÃO DE ATIVOS EM CARTEIRAS	36
1.3.2. FINANÇAS CORPORATIVAS: A CONTRIBUIÇÃO DE MODIGLIANI E MILLER	41
1.3.3. O MODELO DE DETERMINAÇÃO DOS PREÇOS DE ATIVOS – CAPM	45
1.3.4. O MERCADO EFICIENTE	49
2. O DISTANCIAMENTO ENTRE A MODERNA TEORIA DE FINANÇAS E A PRÁTICA EM DECISÕES FINANCEIRAS: AS ANOMALIAS NOS MERCADOS FINANCEIROS	54
2.1. MODERNA TEORIA DE FINANÇAS: UMA ANÁLISE CRÍTICA A PARTIR DAS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS	55
2.2. BOLHAS FINANCEIRAS	67
2.3. PREVISIBILIDADE DOS RETORNOS DOS ATIVOS	76
2.4. VOLATILIDADE EXCESSIVA	82
2.5. ANOMALIAS ASSOCIADAS À COGNIÇÃO DO INVESTIDOR	85
3. FINANÇAS COMPORTAMENTAIS: PRINCIPAIS ARGUMENTOS E CONCEITOS	89
3.1. PSICOLOGIA COGNITIVA X RACIONALIDADE SUBSTANTIVA DOS AGENTES	91
3.2. AS ILUSÕES COGNITIVAS	94

3.2.1. VIÉS HEURÍSTICO	96
3.2.1.1. DISPONIBILIDADE	99
3.2.1.2. REPRESENTATIVIDADE	101
3.2.1.3. EXCESSO DE CONFIANÇA (<i>OVERCONFIDENCE</i>) OU OTIMISMO EXAGERADO	106
3.2.1.4. ANCORAGEM	108
3.2.1.5. EFEITO MANADA	111
3.2.2. SUBORDINAÇÃO À FORMA	113
3.2.2.1. TEORIA PROSPECTIVA E SUAS DIFERENÇAS PARA A TEORIA DA UTILIDADE ESPERADA	113
3.2.2.2. AVERSÃO À PERDA E AO ARREPENDIMENTO	122
3.2.2.3. CONTABILIDADE MENTAL	124
3.2.2.4. ILUSÃO MONETÁRIA	127
3.2.2.5. EFEITO DISJUNÇÃO	128
3.3. LIMITES À ARBITRAGEM	129
CONCLUSÃO	132
REFERÊNCIAS	136
APÊNDICES	143

INTRODUÇÃO

Os modelos da moderna teoria de finanças possuem como uma de suas proposições centrais a hipótese de eficiência do mercado. É com base neste fundamento que a premissa de que os investidores são perfeitamente racionais se valida, não havendo limites em relação ao processamento das informações, com as preferências dos agentes se mantendo estáveis e coerentes. Ocorre, ainda, a maximização da utilidade proveniente de tais preferências, que permite a construção, via teoria da utilidade esperada, de expectativas não viciadas sobre acontecimentos futuros.

Entretanto, tal proposição e sua *gestalt* não conseguem explicar diferentes anomalias advindas da tomada de decisão dos agentes, que também são encontradas nas aplicações cotidianas do mercado financeiro e, portanto, afastam-se dos conceitos principais da teoria convencional.

Considerando essas anomalias, presentes até mesmo nos experimentos empíricos, a partir dos fundamentos da psicologia comportamental, Kahneman e Tversky (1979), elaboraram a teoria do prospecto, a qual pode ser considerada como um modelo alternativo para a decisão sob risco, capaz de elucidar e explicar a razão da presença das anomalias.

Nos modelos da moderna teoria de finanças, a influência de fatores psicológicos e emocionais atuantes sobre os indivíduos é desconsiderada. Todavia, com a atribuição do Prêmio Nobel de Economia a Daniel Kahneman e Vernon Smith, em 2002, diversas pesquisas empíricas realizadas no âmbito comportamental, ganharam maior notoriedade na avaliação do processo de tomada de decisão.

O **objetivo** desta dissertação é apresentar e questionar alguns dos problemas que continuam a gerar controvérsias no contexto das finanças, os quais acabam por contribuir para o surgimento de anomalias. Buscar a explicação de como ocorre a tomada de decisão do investidor e suas reais repercussões no mercado. A **importância e a relevância do tema** se encontram na investigação dessa suposta racionalidade, tomando por base os pressupostos comportamentais pois, se ocorre o triunfo da intuição sobre a modelagem dos investimentos, todo o exercício de mensuração poderá se revelar incipiente, tornando-se explicação falha do comportamento dos mercados. Finalmente, tomando por base uma relação positiva entre risco e retorno, o que pode acontecer caso o pressuposto da precificação de ativos não venha a sobreviver aos testes empíricos? Se altos retornos forem sistematicamente obtidos com papéis de baixo risco ou se o investidor tiver desempenho ineficiente com papéis que acreditava que

fossem de baixo risco, uma reavaliação da teoria se fará necessária. Assim, a partir da detecção de anomalias ocorridas nos mercados, haveria indícios de que a moderna teoria financeira – baseada na plena racionalidade dos agentes econômicos – necessitaria ser revista e ampliada. A teoria comportamental presente nesta dissertação pode fornecer importantes contribuições para um melhor entendimento desta problemática.

Desta forma, pretende-se, com o auxílio dos fundamentos das finanças comportamentais, contribuir para uma análise mais clara de como ocorre a tomada de decisão do investidor e suas reais repercussões no contexto do mercado; entendendo as causas dos desvios da realidade na qual se tomam decisões com os modelos de decisão racional da moderna teoria de finanças, como *benchmark*.

Os **objetivos específicos** desta dissertação visam, por um lado, revisar os principais modelos das finanças clássicas, abordando seus pressupostos teóricos e, por outro, os principais conceitos de finanças comportamentais, na tentativa de obter uma melhor explicação para as anomalias que a teoria convencional não consegue fornecer explicação adequada. Além disso, pretende-se apresentar, através de uma crítica construtiva, a perspectiva própria das finanças comportamentais, visando um maior aprofundamento de estudos concernentes à psicologia do investidor.

A **justificativa do tema** se baseia na metodologia científica proposta por Lakatos (1970), a qual possui, no conceito de programa de pesquisa, o embasamento da heurística negativa, que consiste em um núcleo de hipóteses *ad hoc* ou axiomas (um referencial coerente para a elaboração de hipóteses auxiliares), o qual é protegido por um cinto protetor, cuja intenção é suportar as críticas e a negação do núcleo central. No processo lakatiano, o cinto protetor se adapta ou não, podendo até mesmo ser substituído, de modo a fornecer uma proteção ao núcleo e manter coesa a coerência do programa. De acordo com esse autor, o abandono do núcleo ocorre quando o programa deixa de incrementar o seu conteúdo empírico. A heurística positiva do programa é, obviamente, o cinto protetor ao redor do núcleo: “[...] consiste em um conjunto parcialmente articulado de sugestões ou palpites sobre como mudar ou desenvolver as ‘variantes refutáveis’ do programa de pesquisa, e sobre como modificar e sofisticar o cinto de proteção ‘refutável’” (LAKATOS, 1970, p. 165).

As refutações são irrelevantes para o programa, porque o cinto de proteção existe, se adaptando e tornando estereis as contraprovas. Mais do que as refutações, as verificações de conteúdo realizadas vez por outra, fazem com que o programa avance e forneça o vínculo com a realidade. Lakatos (1970) define quais as regras de eliminação de uma proposta

científica. Um programa de pesquisa deve ser progressivo, ou seja, seu desenvolvimento teórico deve antecipar seu desenvolvimento empírico e, dessa forma, preceder fatos novos. Um programa está estagnado caso seu desenvolvimento teórico esteja atrasado em relação ao seu desenvolvimento empírico. Assim, nada mais faz do que oferecer explicação *ex-post* de descobrimentos causais, como fatos descobertos e antecipados por um programa rival. Entretanto, nem a refutação, nem a degeneração são motivos para se abandonar um programa de pesquisa. Uma razão objetiva para este abandono “é o surgimento de um programa de pesquisa jovem que explica o êxito anterior de seu rival e o suplanta por uma demonstração adicional de força heurística” (LAKATOS, 1970, p. 191).

Não há etapas definidas para o desenvolvimento da ciência. Ele pode ocorrer através de enxertos de programas mais novos em programas mais antigos. Pode existir até o crescimento de um programa sobre fundamentos contraditórios, até que o programa jovem se fortaleça e se torne competitivo, tentando substituir o programa antigo. Mas um programa de pesquisa não deve ser abandonado imediatamente ao encontro de uma inconsistência. Deve-se dar tempo ao desenvolvimento da heurística positiva do programa. Por isso, Lakatos (1970) insiste numa tolerância metodológica que poderia ser entendida como um período pré-científico.

Também é possível fundamentar esta pesquisa nas idéias de Thomas Kuhn (2000), que na sua obra, *A Estrutura das Revoluções Científicas*, de 1962, defendeu que os grandes progressos da ciência não resultam de mecanismos de continuidade, ou melhor, de melhoramentos consecutivos, mas sim de mecanismos de ruptura.

Uma ciência que evolui de forma contínua, atravessa uma etapa do seu desenvolvimento em que se considera que constitui uma ciência normal. Seu desenvolvimento incremental tende a limitar-se em resolver, mais ou menos, rotineiramente os problemas que se vão colocando. Como afirmava Kuhn (2000), a este nível, as ciências pouco mais fazem do que resolver *puzzles*. Durante esse período, o mundo ao qual essa ciência se aplica é visto pelos seus praticantes através de uma mesma perspectiva, ou seja, todos enxergam o mundo da mesma maneira.

A certa altura, alguns dos praticantes dessa ciência começam a descobrir contradições internas e chegam à conclusão de que a forma de ver o mundo em que essa ciência se baseia não é adequada. Começam a descobrir que o mundo devia ser olhado de outra maneira. Às diversas formas de ver o mundo, Kuhn denotou como paradigmas. Quando ocorre um corte epistemológico, afirma-se que a ciência passa por um ponto de mutação, sendo denominada ao longo do período uma ciência revolucionária.

Um paradigma incorpora um arcabouço conceitual específico, as lentes através do qual o mundo é visto e um conjunto próprio de técnicas experimentais e teóricas. O paradigma possui limites e, ao entrar em crise, em decorrência de anomalias, é passível de implosão. Uma das razões pelas qual o paradigma entra em crise é por não conseguir explicar certos fenômenos. Em um determinado momento, pode surgir um novo paradigma, capaz de explicar o que o anterior não conseguia e explicitar todo o conhecimento passado através de um arcabouço conceitual distinto.

Em função das metodologias de pesquisa apresentadas por Lakatos (1970) e Kuhn (2000), pretende-se discutir e examinar o arcabouço comportamental de finanças até agora desenvolvido e, através dos métodos de constituição de uma ciência, concluir da possibilidade da existência de um novo programa de pesquisa, contribuindo com uma crítica construtiva para o surgimento de novas estruturas conceituais capazes de permitir a gênese do novo paradigma. A incorporação progressiva de maior conteúdo empírico, condição de avanço científico na concepção lakatiana, faz das finanças comportamentais uma possível alternativa ao programa de pesquisa das finanças modernas. Vale ressaltar que o cinto protetor da moderna teoria de finanças vem demonstrando certo esgarçamento, o que, de acordo com a proposta kuhniana, causa um enfraquecimento do paradigma atual, com o aparecimento de anomalias recorrentes e inexplicadas.

Esta dissertação está organizada em três capítulos. No primeiro, apresenta-se uma revisão da literatura clássica de finanças (tradicional e moderna) situando os conceitos em obediência a uma determinada periodicidade; no segundo capítulo, descrevem-se as críticas à metodologia analítica da moderna teoria de finanças, apontando as diferentes anomalias presentes no âmbito financeiro. No capítulo final faz-se uma exposição dos principais fundamentos das finanças comportamentais, dando destaque às ilusões cognitivas de heurística e de subordinação à forma. A conclusão representa o *locus* aglutinador das diversas idéias decorrentes desta pesquisa.

1. REVISANDO A LITERATURA CLÁSSICA DE FINANÇAS

Em seu estudo sobre a teoria de finanças, Haugen (1999a) destaca ser possível uma taxonomia concernente ao contexto abordado, a saber: 1) as finanças antigas, tratadas entre as décadas de 1930 e 1960, onde os temas centravam-se na análise de demonstrações financeiras e na natureza dos títulos de crédito, tendo como base de referência a Contabilidade e o Direito; 2) as finanças modernas, estudadas do final da década de 1960 a meados dos anos de 1990, onde a preocupação principal consistia na avaliação do comportamento econômico racional, destacando-se os paradigmas de otimização, de irrelevância, os modelos de precificação e a eficiência de mercados, e; 3) as novas finanças, tratadas a partir do final dos anos de 1990, tendo como foco a idéia de mercados ineficientes, a modelagem *ad hoc*¹ e os modelos comportamentais, interpretados com auxílio da Estatística, da Econometria e da Psicologia.

A partir disso, nesse primeiro capítulo, pretende-se desenvolver, em um contexto de periodicidade temporal, alguns dos principais conceitos teóricos e estudos empíricos, que mais contribuíram para a evolução da teoria de finanças ao longo de meio século. O objetivo principal é o de construir o arcabouço teórico que serve de fio condutor para que, nos próximos capítulos, seja possível desenhar uma crítica inicial sobre a moderna teoria de finanças. De início, considera-se as finanças tradicionais, também denotadas como antigas, na qual está incluído o estudo das análises técnicas, as quais, em sua conotação moderna, tiveram origem no início do século passado com os trabalhos de Charles Dow. Em seguida, aborda-se a visão fundamentalista de finanças, que ganha predominância após o *crash* da bolsa em 1929 com os estudos de Graham e Dodd (1934). Por fim, no que tange as finanças modernas, apresentam-se os contornos principais de teorias tais como: a Teoria da Diversificação de Ativos em Carteiras, elaborada por Markowitz (1952); a Irrelevância da Política de Dividendos, proposta por Modigliani e Miller (1961); o Modelo de Determinação dos Preços de Ativos (*Capital Asset Pricing Model* – CAPM), proposto por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) e; a Teoria dos Mercados Eficientes, formulada por Fama (1970).

¹ A expressão latina *ad hoc* significa literalmente para isto, por exemplo, um instrumento *ad hoc* é uma ferramenta elaborada especificamente para uma determinada ocasião ou situação (“cada caso é um caso”). Num sentido amplo, poder-se-ia traduzir *ad hoc* como específico ou especificamente. Algo feito *ad hoc* ocorre ou é feito somente quando a situação assim o exige ou o torna desejável ao invés de ser planejado e preparado antecipadamente ou fazer parte de um plano mais geral. Um processo *ad hoc* consiste em um processo em que nenhuma técnica reconhecida é empregada e/ou cujas fases variam em cada aplicação do processo.

1.1. A VISÃO TRADICIONAL

A Teoria das Finanças Tradicionais considera que os mercados podem, na maioria das vezes, se comportar de forma irracional, com os indivíduos buscando uma rentabilidade superior a de mercado por não acreditarem na eficiência do mesmo. Um mercado se comporta de forma irracional ou ineficiente quando a maioria dos investidores, influenciados por uma onda de otimismo, pagam pelos ativos mais do que esses valem ou, então, em caso contrário, não pagam o real valor dos ativos definidos por seu fluxo de caixa descontado (MACEDO JR., 2003). Ou seja, ao haver uma fixação equivocada dos preços dos ativos por parte dos investidores em geral, esse fato permitiria “ganhar” do mercado (significando aqui, auferir remuneração maior que a média), por meio da incorporação ou eliminação *ex-ante* de ativos porventura identificados como sub-avaliados ou sobre-valorizados (BUENO, 2002). Tais ineficiências no processo de valoração dos ativos representariam oportunidades capazes de justificar o dispêndio de tempo e de dinheiro de modo a obter ganhos financeiros com os erros de avaliação do mercado.

A base da análise financeira tradicional, portanto, consiste na formação de carteiras de investimento capazes de oferecer retornos superiores aos índices médios de mercado. Os investidores que gerenciam uma carteira baseados nos preceitos da teoria tradicional seriam denotados investidores ativos, pois tentariam suplantar o mercado, isto é, obter uma remuneração maior que a média histórica registrada para as ações ou títulos. Os investidores ativos seriam classificados como observadores do mercado, ou *market timers*, ou então como selecionadores de títulos, ou *stock picking*.

Os observadores do mercado incluem aqueles confiantes em suas habilidades de prever a direção dos mercados de ações e de bônus, sendo também chamados de analistas técnicos ou grafistas, utilizando como instrumento de análise séries históricas de preços que lhes permitem traçarem gráficos e projetar o comportamento da massa de investidores. Em sua essência, a análise técnica assume que os mercados exibirão comportamento futuro consistentes com o passado, ou seja, pressupõe-se a repetição de padrões de comportamento por parte dos investidores em geral. A análise técnica tem como objetivo a predição de quando os preços irão sofrer mutação e qual o momento exato para entrar ou sair do mercado.

Os selecionadores de títulos, por sua vez, acreditam que suas habilidades se concentram em encontrar títulos sub ou sobrevalorizados. Tais indivíduos, chamados também de analistas

fundamentais, tem como instrumentos básicos de trabalho as demonstrações contábeis e os planos de investimento das empresas assim como do setor em que elas atuam (DAMODARAN, 1999).

Enfim, tanto os analistas técnicos quanto os fundamentalistas, apesar de divergirem em relação aos métodos, acreditam que o comportamento do mercado é passível de previsão e que, portanto, obter ganhos por meio de antecipação dos eventos futuros é fato consumado. O assunto será tratado em maior detalhe, com ênfase na **análise técnica**.

As pessoas que cedem seus respectivos capitais mediante a compra de títulos de empresas, representados por ações, querem ganhar algo em troca; esperam, enfim, um retorno sobre o capital investido. Na história das teorias financeiras, esse foi o primeiro aspecto ressaltado pelos estudiosos, a avaliação de ações, via a medição de seu retorno esperado, por parte dos acionistas e investidores. Formularam-se então modelos, formas e técnicas de calcular-se o valor das ações na tentativa de trazer ao investidor um cenário mais claro de como os preços de seus respectivos investimentos se comportariam, com o intuito de, em assim procedendo, se projetar um lucro aceitável. Desse panorama pode-se destacar a análise técnica ou gráfica como uma das formas de situar o investidor diante de um determinado investimento, auxiliando-o no momento de compra ou venda de títulos, projetando o retorno provável a ser obtido mediante a utilização de índices e indicadores técnicos (LIMA et al., 2006).

Os primeiros modelos da análise técnica surgiram em meados de 1850, elaborados por Charles H. Dow. Esse jornalista, juntamente com Edward D. Jones, publicava um informativo sobre o comportamento do mercado financeiro que, mais tarde, se transformaria no *The Wall Street Journal*. O conjunto desses textos seria posteriormente reunido, gerando o que pode ser considerado o início da análise técnica: a teoria de Dow. Essa teoria tinha por finalidade identificar mudanças nas principais tendências de longo prazo do mercado, ou seja, preocupava-se com a direção do movimento, para baixo ou para cima, nas cotações das ações (LIMA et al., 2006). Dow dizia que o que aconteceu ontem pode determinar o que acontecerá hoje, e a configuração gráfica dos preços tende a se relacionar com a direção que eles tomarão no futuro. Como explicam Rudge e Cavalcante (1998):

A Teoria Dow é hoje apenas a primeira semente de um conjunto de estudos de gráficos de preços e volumes, que evoluiu e se sofisticou enormemente, e que medem as forças de oferta e procura nos mercados de ações, para determinar se o investidor deve: comprar, vender, não comprar ou não vender (p. 267-268).

Como visto, a escola de análise técnica observa o comportamento histórico do mercado para determinar o estado atual ou as condições futuras do mesmo, ou seja, é o estudo dos

movimentos passados dos volumes de negociação de ativos financeiros com o objetivo de fazer previsões sobre o comportamento futuro dos preços. Assim sendo, a análise técnica assume que os mercados exibirão comportamentos futuros consistentes com o passado. Os analistas técnicos consideram, portanto, que todas as informações relevantes para a projeção do preço de uma ação se encontram nas séries de preços e que, assim, qualquer outra informação é irrelevante. O objetivo é prever o momento em que os preços irão se mover e o instante correto para entrar ou sair do mercado.

A análise técnica pode ser dividida em dois grandes grupos, quais sejam: 1) a análise subjetiva, envolvendo interpretações independentes do uso de ferramentas estatísticas como, por exemplo, a leitura dos gráficos ponto e figura ou dos gráficos tipo ombro-cabeça-ombro e; 2) a análise objetiva, compreendendo a formulação de previsões a partir da utilização sistemática de métodos estatísticos ou de modelos matemáticos como a técnica das médias móveis.

Nessa análise, não se observam os lucros, dividendos e fatores como participação no mercado, grau de endividamento ou índice de liquidez da empresa, como quer a análise fundamentalista (SANVICENTE; MELLAGI FILHO, 1996). De forma ilustrativa, cita-se John Magee, um dos mais famosos analistas técnicos, que trabalhava em um escritório com janelas tapadas para que nenhuma informação externa, que não os preços das ações, pudesse entrar (ROSS; WESTERFIELD; JAFFE, 2002).

A análise técnica está fundamentada em três premissas básicas as quais decorrem os estudos acerca do comportamento do mercado e suas tendências. A primeira delas é o fato de que o mercado desconta tudo, ou seja, qualquer expectativa positiva ou negativa, notícia ou fato que advém dos fundamentos econômicos, políticos, psicológicos, entre outros, será descontado nos preços das ações. A segunda delas diz que os preços movem-se em tendências que, ao serem identificadas nos seus primeiros estágios, possibilitará o analista recomendar operações que se beneficiem destas, dentre as quais podemos citar: acumulação, subida ou descida sensível, euforia ou pânico e, finalmente, a distribuição ou nova fase de acumulação. E por fim, a terceira premissa desta análise diz que a história tende a se repetir e que a compreensão de tendências futuras pode estar no estudo de acontecimentos passados. Os padrões dos gráficos, por exemplo, refletem quadros da psicologia altista ou baixista dos mercados e, uma vez que esses padrões funcionaram bem no passado, assume-se que continuarão funcionando bem no futuro. Desta forma, a chave para entender o futuro reside no estudo do passado, ou que o futuro é apenas uma repetição do passado (MURPHY, 1999).

Segundo Murphy (1999), as vantagens da escola técnica são: 1) adaptabilidade em qualquer mercado – possibilita ao investidor mudar de um mercado com pouca tendência para outro que apresente forte tendência; 2) dimensão de tempo – possibilita a visualização do mercado em sua tendência maior e; 3) horizonte de investimento flexível.

Dentre as críticas ao modelo, estão: 1) subjetividade do método; teoria da profecia auto-realizável – ou seja, como seus métodos são conhecidos por todo mercado e grande parte dele utiliza seus sinais, isto causa uma constante oscilação do mercado e; 2) número de consecutivas perdas decorrentes de sua prática (KAUFMAN, 1998). O investidor deverá estar preparado a realizar consecutivas operações com pequenos prejuízos, na esperança de realizar operações de lucros consistentes que superem os custos de transação envolvidos e as perdas anteriores decorrentes da estratégia utilizada.

Após o grande *crash* da bolsa em 1929, alguns autores como Graham e Dodd (1934) começaram a acreditar que, se os investidores estudassem profundamente os fundamentos das empresas e seus demonstrativos contábeis, seriam capazes de prever quais empresas poderiam gerar maiores retornos futuros; crenças que representam a base da **análise fundamentalista**.

Ao adquirir uma ação, o investidor passa a ter direito sobre futuros lucros de uma empresa, assim sendo, a seleção de ações tem características financeiras, já que está relacionada ao desempenho econômico das empresas. Para avaliar esse desempenho utiliza-se a análise fundamentalista. Esta diz que existem ineficiências no mercado e que podemos arbitrar em cima do desconhecimento e perspectivas alheias e, a partir disto, os analistas fundamentalistas entendem que nem todos os fatos que podem influenciar os preços possam estar imediatamente refletidos nos preços correntes dos ativos. A hipótese básica e o objetivo da Escola Fundamentalista são encontrar um valor real ou intrínseco para cada ação que está diretamente correlacionado com o desempenho da empresa.

A análise fundamentalista do investimento em ações baseia-se na projeção dos resultados futuros de uma empresa, partindo do entendimento da conjuntura macroeconômica na qual a companhia se insere e do ramo em que ela atua. O objetivo da análise, no que diz respeito ao investimento em ações, é a descoberta de papéis que apresentem um bom potencial de valorização no longo prazo. As informações utilizadas geralmente envolvem os níveis futuros e previstos das atividades macroeconômica, setorial e da empresa; além de considerações políticas que possam influenciar o comportamento de variáveis econômicas, tanto em nível macro quanto em nível micro, e que podem, de uma maneira ou outra, afetar taxas de retorno esperadas e o grau de incerteza a elas associadas (SANVICENTE; MELLAGI FILHO, 1996).

Bodie, Kane e Marcus (2002) definem análise fundamentalista como a determinação do valor presente de todos os pagamentos que os acionistas receberão por cada ação. Para isso, os analistas devem levar em consideração lucros e dividendos esperados pela empresa, expectativas econômicas e a avaliação de risco da empresa.

Segundo Winger e Frasca (1995), a análise fundamentalista tem seu alicerce na análise de três fatores: análise da empresa, análise da indústria em que a empresa está inserida e a análise geral da economia. A análise da empresa exige uma grande gama de informações sobre a empresa analisada. As principais fontes de dados para essa análise são: os balanços contábeis onde estão detalhados ativos e passivos da empresa e seu valor contábil no momento da divulgação; e as demonstrações de resultados que oferecem as despesas e receitas da empresa além dos resultados obtidos no período. Uma ferramenta bastante importante e, normalmente a mais utilizada, é a análise do fluxo de caixa descontado, também conhecido como *Bottom Up* (análise de baixo para cima). Através do fluxo de caixa, projeta-se os resultados futuros da empresa no longo prazo, para então convertê-los para o valor presente, que por sua vez pode determinar o preço justo da ação da empresa, isto é, o preço condizente com o praticado pelo mercado.

Como já foi mencionada, a análise da empresa se baseia no estudo contábil e financeiro desta. Efetua-se o levantamento de dados econômicos da empresa, como lucros, projeções de lucros, investimentos, capacidade de receitas etc, com o intuito de determinar o preço justo de uma ação através da expectativa de resultados futuros de uma determinada empresa. Os principais fatores que determinam o preço justo de uma ação são, segundo Cavalcante e Misumi (2003): 1) custo de oportunidade da renda fixa; 2) prêmio de risco inerente ao investimento da empresa; 3) liquidez da ação no mercado secundário e; 4) geração de resultados e taxa de crescimento.

Outro fator que é observado pelos fundamentalistas, é a análise da indústria, ou seja, o conjunto de empresas de um mesmo setor onde está inserida a empresa analisada. Essa indústria é a conexão entre a própria empresa com toda a economia. O analista freqüentemente desenvolve previsões para as indústrias que irão sustentar suas projeções para o ativo objeto (ações). A análise da indústria ou mercado consiste em três atividades: correlacionar o desempenho da indústria com o desempenho da economia, isto é, identificar os ciclos econômicos e sua relação com a indústria; encontrar novos desenvolvimentos dentro da indústria que possam alavancar vendas ou revolucionar o mercado atual; e por fim,

correlacionar o desempenho da indústria com o desempenho da empresa (WINGER; FRASCA, 1995).

Por último, a análise fundamentalista estuda os impactos da economia para com a empresa ou ativo objeto (ações). Qualquer previsão estará baseada nas projeções econômicas tanto do país onde está inserido como do mercado analisado. Até mesmo a análise econômica mundial e de seus participantes deve ser considerada. Para isso, o fundamentalista deve estar atento às publicações sobre a economia a fim de obter conhecimento geral de como esta se encontra e, eventualmente, captar as idéias dos principais especialistas do mercado. Para ter uma sinalização sobre o comportamento das diferentes variáveis e fenômenos componentes de um sistema econômico, o analista deve observar os indicadores econômicos de um país, região ou estado (WINGER; FRASCA, 1995).

Dentre os principais indicadores econômicos brasileiros, podemos citar: 1) Nível de atividade: PIB, produção industrial, desemprego e relatório de vendas; 2) Inflação: índice de preços; 3) Setor externo: exportações, importações, balança comercial, saldo de transações correntes e dívida externa; 4) Financiamentos: juros over/taxa básica de juros, poupança e investimento estrangeiro direto e; 5) Setor público: dívida líquida, necessidade de financiamento e arrecadação pública.

Esses indicadores são fundamentais tanto para propiciar uma melhor compreensão da situação presente e o delineamento das tendências de curto prazo da economia, quanto para subsidiar o processo de tomada de decisões estratégicas de agentes públicos e privados. Além do papel que desempenham na interferência das curvas de oferta e demanda das ações. Com isso, os fundamentalistas analisam esses indicadores com o objetivo de equacionar o comportamento da relação entre oferta e demanda no futuro para predizerem o comportamento do preço futuro. O objetivo da análise econômica, além de fornecer subsídios para a análise dos ativos, é antecipar possíveis movimentos da economia do país antes que essa informação se torne um consenso para o mercado, ou seja, a análise deve possibilitar ao analista se antecipar ao restante do mercado na realização de operações.

Por fim, com o preço justo definido, os gestores podem avaliar melhor o potencial de cada papel no longo prazo. Guiando-se pela premissa básica da análise fundamentalista, ou seja, de que o valor justo para as ações de uma empresa se define pela sua capacidade de gerar lucros no futuro, quando o papel está com um preço na bolsa de valores abaixo de seu preço justo, existe a perspectiva de ganhos; se o preço justo já está sendo o negociado em bolsa, o investimento não é recomendado. Portanto, o processo decisório comprar/vender dessa escola

de análise de investimento envolve a avaliação do valor teórico da firma, o qual corresponde ao seu preço “justo” dando origem ao preço corrente de mercado de suas ações. Para a escola fundamentalista, o preço de uma ação (P) é em função do lucro esperado (L), dos investimentos realizados e a realizar da empresa (I) e por financiamento (F).

$$P = f(L, I, F)$$

Desta forma, se:

- a) $P > P_m$ (P_m = preço de mercado), a ação encontra-se sub-avaliada, indicando compra;
- b) $P < P_m$, a ação encontra-se sobre-avaliada, indicando venda.

1.2. CRÍTICA À TEORIA TRADICIONAL DE FINANÇAS

As duas escolas das finanças tradicionais acreditam que é possível vencer o mercado, isto é, conseguir ganhos extraordinários, ou seja, além da média do mercado, através da projeção do futuro via informações passadas. A escola técnica baseia-se no princípio de que os preços de ações se movem em tendências persistentes ao longo do tempo. Ou seja, os preços e volumes históricos de uma ação influenciam as flutuações futuras, de forma que uma vez determinada a tendência, é possível realizar uma previsão para os preços futuros, e assim, saber qual o melhor momento para comprar ou vender uma ação. A escola fundamentalista, cuja fundamentação passa pela avaliação de tópicos que se relacionam com o desempenho da empresa, tem a possibilidade de concluir sobre as perspectivas de a mesma utilizar os *ratios* econômico-financeiros de dados passados, na determinação de seu valor futuro. A primeira crítica se vincula à capacidade de prever o futuro, pois de acordo com Ansoff (1965) em seu livro *Corporate Strategy*, o princípio da descontinuidade temporal afirma que os sistemas complexos (as empresas, as sociedades e os mercados) não repetem no futuro o seu comportamento passado.

Segundo Holanda et al. (2005), a dificuldade que os métodos de análise segmentada impõem ao estudo dos problemas complexos, é ampliada quando o foco recai nos componentes sociais e, sobretudo, no comportamento humano. Como bem aponta Morin (1999, apud HOLANDA et al., 2005, p. 7), “[...] o conhecimento não é insular, mas peninsular, portanto, para alcançá-lo é necessário ligá-lo ao continente de que faz parte e não o dissociar da condição humana e da relação social”. De fato, os sistemas sociais apresentam um elevado grau de complexidade

e aspectos de difícil mensurabilidade. A existência do comportamento humano em um sistema, refletida, por exemplo, no exercício do livre arbítrio, traz dificuldades ao processo de modelagem e, uma vez desconsiderada na análise, pode conduzir a resultados não-condizentes com a realidade. É possível observar que existem forças endógenas (preferências, valores, percepções) e exógenas (conjuntura macroeconômica) influenciando e moldando o comportamento dos sistemas, os quais incluem os seres humanos. Nesse campo em particular, a antropologia de consumo e a economia comportamental têm ampliado seu espaço de aplicação, participando de metodologias inusitadas na área de marketing e na própria psicologia. É na contraposição às limitações dos métodos reducionistas, que surgiram as abordagens sistêmicas, buscando uma visão integrada do problema em estudo. Muitos autores definem essa visão como holística, pela atenção empregada ao todo e às propriedades que resultam da relação entre as partes, muitas vezes, contra-intuitivas. A complexidade de sistemas é representada, no caso dos mercados financeiros, pela heterogeneidade da informação e pela interação dos agentes.

Acrescenta-se, ainda, de acordo com Famá e Bruni (1998), a existência de estudos que demonstram anomalias nos preços futuros das ações, ou seja, mesmo que as análises tradicionais fossem escolhidas e utilizadas, estas seriam “corrompidas” por vieses psicológicos. Esta seria uma segunda crítica quanto à projeção futura dos preços com a utilização de informações do passado. As anomalias fundamentalistas, também conhecidas como anomalias de valor são, possivelmente as mais publicadas e divulgadas anomalias na literatura de finanças. De acordo com inúmeros estudos citados por Famá e Bruni (1998), dentre eles, Branz (1981), Beneish e Whaley (1996), Fama e French (1992), os investidores apresentariam uma forte tendência de projetar para o futuro os bons ou mal resultados passados da empresa. Assim sendo, supervalorizariam empresas com um passado atraente (comumente denominadas *growth*) em detrimento de empresas com resultados anteriores não tão bons (empresas *value*). De forma consistente, as ações *value* apresentariam performances em muito superiores às performances das empresas *growth*.

O mais comentado estudo sobre anomalias de valor foi apresentado por Eugene Fama e Kenneth French, em artigo publicado no *Journal of Finance*, em 1992. Tido, até então, como um ardoroso defensor do CAPM, Fama surpreendeu o mundo acadêmico com a afirmação de que não havia encontrado relação significativa entre retornos e riscos sistemáticos e que outros indicadores de valor (como a relação entre o valor de mercado e o valor patrimonial e o rendimento de dividendos) estariam mais associados aos retornos das ações analisadas. As

principais variáveis apontadas como anomalias de valor seriam a relação valor contábil sobre valor de mercado (*book/market ratio*); relação preço sobre vendas (*price/sales ratio*); relação lucro sobre preço (*profit/price ratio*); rendimento dos dividendos (*dividend yield*) e ações negligenciadas (*neglected stocks*).

Quanto às anomalias técnicas, suas críticas estariam, mais ainda, ligadas à aceitação da hipótese de eficiência de mercado e, desta forma, o uso da análise técnica se faria desnecessária. Porém, estudos, como o apresentado por Brock, Lakonishok e LeBaron (1992), mostraram resultados contrários: existiriam evidências favoráveis ao uso da análise técnica. A aplicação do método de médias móveis (*moving averages*) permitiu retornos anormais significativos, da mesma forma que o uso da quebra da faixa de negociação (*trading range break*). Para os autores, a conclusão prévia de que a análise técnica é inútil seria prematura.

Uma terceira crítica refere-se à comprovação da existência de lucros extraordinários, já que, de forma consistente e contínua, os métodos apresentados não podem garantir sempre um retorno superior ao do mercado e, desta maneira, os mercados seriam, por natureza, eficientes. A hipótese de eficiência de mercado pressupõe que mudanças nos preços devem ser originadas por processos aleatórios, que conduzam ao uso eficiente de um determinado conjunto de informações na previsão do comportamento futuro de tais preços². Segundo Fama (1970), um mercado em que os preços dos ativos sempre refletem completamente toda a informação disponível é dito eficiente. Neste mercado, os preços são um sinal acurado do verdadeiro valor dos ativos e os seus retornos devem apresentar interdependência serial, ou seja, as mudanças dos preços devem ser linearmente independentes. Assim, a hipótese de eficiência de mercados pressupõe que não deva existir nenhum padrão sistemático de comportamento para as mudanças dos preços (ou retornos). Se houvesse algum padrão recorrente de qualquer tipo, os agentes poderiam reconhecê-lo e usá-lo para prever o comportamento futuro. Com isso, estaria aberto o caminho para a existência do lucro supranormal por parte daqueles que melhor soubessem identificar e aproveitar tais regularidades; no entanto, em mercados eficientes, a simples tentativa de usar tais padrões sistemáticos faria com que eles fossem eliminados³.

² Segundo Damodaran (1999), um mercado é eficiente se a cada momento o preço corrente é a melhor estimativa para o preço dos ativos naquele momento. Entretanto, isto não significa que os preços de mercado estejam sempre corretos, eles podem estar errados, porém, pode não existir uma tendência no erro, ou seja, os erros de avaliação devem ser aleatórios.

³ Considerações adicionais podem ser vistas no artigo de Perobelli, Cordeiro Perobelli e Arbex (2000).

Desta forma, de acordo com a teoria dos mercados eficientes, na qual as ações ou títulos refletem toda a informação disponível, qualquer estratégia de negociação baseada em informações passadas não gera lucros extraordinários. Suponha, por exemplo, que a Teoria Dow prevê uma tendência primária ascendente. Se a teoria for bem aceita, presume-se que muitos investidores irão tentar comprar ações imediatamente em antecipação ao aumento nos preços; o efeito seria de ofertar preços cada vez mais elevados e de forma imediata, em vez de fazer isso em um prazo maior e gradual como inicialmente esperado. A tendência prevista pela teoria Dow teria que ser substituída por um aumento rápido nos preços. É neste sentido que os padrões de preço deveriam ser autodestrutivos. Cada vez que uma regra técnica útil (ou padrão de preço) é descoberta, deveria ser validado o momento em que a massa de negociantes tentasse explorá-la. Levando-se em conta a hipótese de eficiência de mercado, ou seja, que o mercado sempre precifica corretamente os ativos e que seus preços obedecem a um caminho aleatório (*random walk*) e, portanto, as séries de preços não contêm nenhum conteúdo informacional. As técnicas de análise gráfica e fundamentalista, assim como os modelos econométricos de previsão de preços de ativos, consistiriam em um esforço inútil na busca de lucros extraordinários.

Considerando o arrazoado referente à descontinuidade temporal, toda análise quer fundamentalista, como técnica, é em vão. De acordo com Macedo Jr. (2003),

[...] talvez exista aí um paradoxo, pois se os investidores gastam muito dinheiro, há muito tempo, com alguma coisa que é inútil, eles são irracionais, e se os investidores são irracionais, como pode o mercado ser eficiente (p. 29)?

Reitera-se que, sob a égide das finanças tradicionais, a decisão sobre investimento é influenciada por elementos institucionais e a análise da estrutura de capital possui como cerne a análise de balanço. Os críticos afirmam que a mesma carece de uma estrutura teórica consistente. Não existe método capaz de ser aplicado que, de forma sistemática, gere uma rentabilidade superior à média do mercado. Com base neste fato, as finanças modernas recomendam que os investidores não tentem obter uma rentabilidade superior à do mercado e sim, que procurem uma rentabilidade igual à do mercado ou uma rentabilidade de acordo com o nível de risco que o investidor esteja disposto a suportar.

Retornando à questão da previsibilidade dos mercados e dos preços e o papel do conteúdo informacional encontrado nas análises técnicas e fundamentalistas, a qual é refutada pela hipótese de eficiência de mercado, Famá e Bruni (1998) afirmam que:

(...) recursos computacionais cada vez mais poderosos têm possibilitado o desenvolvimento e a aplicação de novas e sofisticadas técnicas estatísticas e matemáticas na análise dos mercados financeiros e na busca da previsibilidade dos

preços. Vistos através de “lentes” mais fortes e “olhos” mais preparados, os dados passados seriam capazes de apontar os caminhos para os lucros anormais. A habilidade de prever mercados dependeria, fundamentalmente, do sucesso de estatísticas não lineares – já que os mercados financeiros seriam não lineares. Segundo *The Economist* (1993) essa análise faria parte de uma nova ciência, desenvolvida largamente a partir de 1980, e que ainda está na sua infância. Entretanto, somente se as relações forem fracamente não lineares é que existirão possibilidades para aqueles que trabalham com predições. Relações fortemente não lineares ainda impedem o desenvolvimento de modelos. Assim, a previsão dos mercados financeiros depende da descoberta de fracas relações não lineares. Dentre as principais técnicas não lineares empregadas estariam a **teoria do caos**, as **redes neurais** e os **sistemas especialistas** baseados em avançados mecanismos de simulação (*bootstrapping*) (p. 76).

A Teoria do Caos, cuja denotação parece refletir a idéia de ausência de ordem, está na realidade, vinculada à descoberta de padrões e regras, obedecendo ao princípio de parcimônia, capazes de bem explicitar um amplo conjunto de fenômenos complexos. Na realidade tem-se “uma ordem na desordem”. Contudo, não se pode confundir a existência de padrões com a possibilidade de previsão. Uma característica dos sistemas caóticos é que qualquer alteração mínima das condições iniciais é capaz de provocar mudanças de trajetória ou comportamento, totalmente inesperadas, daí decorrendo a imprevisibilidade da teoria. Esta foi desenvolvida objetivando explicar as irregularidades e instabilidades de um grande número de fenômenos, não só na meteorologia e na física, como também na economia, especificamente no contexto de finanças.

O ponto central dos trabalhos que relacionam Teoria do Caos e finanças é o questionamento do “evangelho” que afirma que o mercado de ações obedece a padrões aleatórios. Estudos têm levado em conta as relações não lineares entre as variáveis financeiras e os complexos mecanismos de retroação do sistema. Nesses mesmos estudos, as séries temporais de valores de ações possuem componentes, tanto deterministas, gerados por regras caóticas advindas da infra-estrutura do mercado, como aleatórias, ligadas ao constante fluxo de informações que os agentes recebem.

Hsieh (1991, apud WOOD JR.; BRISOLA, 1995, p. 64) estudou a presença de caos e de elementos de dinâmica não linear nos mercados financeiros. O autor utilizou um rol de ferramentas estatísticas, concluindo que a hipótese de comportamento aleatório deve ser rejeitada. Por outro lado, não se comprovou a existência de regras do caos, embora fossem identificados elementos de não-linearidade.

Peters (1991, *ibid.*) estudou a existência de um atrator caótico⁴ para o índice *Standard e Poor's 500* (S&P 500), utilizado nos Estados Unidos. O autor descobriu que o índice tem ciclos não periódicos governados por tais atratores. Conclui que: primeiro, o mercado de ações tem ciclos e tendências; segundo, uma pequena mudança em um indicador pode levar a grandes impactos no mercado futuro; e, terceiro, quanto mais se avança no tempo, menos confiáveis se tornam as previsões. Assim sendo, a grande dificuldade estaria em estimar os períodos nos quais os eventos tenderiam a se repetir. A razão para os comportamentos caóticos nos mercados de capitais seria a própria psicologia dos investidores: muitos investidores esperariam até ver os preços dos ativos subindo para então decidir comprá-los, como também esperariam até que começassem a cair, para decidir vendê-los – em ambas as situações ajudariam a reforçar as tendências de alta e baixa.

Analisando o mercado de ações e, em particular, também o índice S&P 500, Laing (1991, *ibid.*) conclui que o importante na Teoria do Caos não é a capacidade de previsão, mas a possibilidade de melhor entender a complexidade do sistema. Savit (1991 *ibid.*), contrapondo parcialmente tal posição, acredita que muitas seqüências de dados financeiros podem ser melhor compreendidas com técnicas de análise não linear, inclusive Teoria do Caos, e que essas técnicas podem melhorar as previsões de curto prazo e as estratégias de análise de investimento.

Larrain (1991 *ibid.*) analisa a evolução dos preços de ações, ora contínua, ora explosiva, e advoga que a questão maior para os teóricos do caos é determinar se existe um modelo particular, pelo qual os sistemas convergem à desordem e à turbulência. Ele considera que a dinâmica não linear em geral, e a Teoria do Caos, especificamente, são importantes para a análise financeira. Suas razões são: ambas as teorias mostram que os preços futuros dependem tanto dos preços passados, como da evolução de fatores econômicos; estas teorias colocam em xeque as premissas de comportamento aleatório do mercado; a premissa de não-linearidade praticamente descarta as previsões de longo prazo, embora admita as de curto prazo; e, paradoxalmente, o mercado segue para a desordem de forma ordenada.

O autor estudou o comportamento de títulos do tesouro norte-americano, concluindo que a idéia de caos não é a única resposta para a volatilidade dos mercados financeiros, mas que

⁴ Conceito advindo da Teoria do Caos. É o “lugar” (conjunto de possíveis valores, infinito em número, mas limitado em amplitudes) para onde alguns sistemas podem tender (convergir) sem nunca chegar. “Lugar” está entre aspas por poder ser uma trajetória, não apenas um ponto fixo, ou seja, o sistema se aproximaria de uma trajetória sem chegar a ela, e esta trajetória pode ser um padrão complexo como um fractal (um padrão que se repete em várias escalas de grandeza, apresentando variações, isto é, oscila sem repetições, mas com regularidade). Os atratores caóticos são não periódicos.

também não pode ser descartada. O trabalho sugere que, na prática, coexistem estruturas não-lineares capazes de bifurcações periódicas e comportamento violento, com estruturas macroeconômicas bem comportadas.

Blank (1991, *ibid.*) realizou estudo sobre o mercado de *commodities*. Para ele os modelos lineares não funcionam bem por não capturarem a realidade das interações e a natureza dos processos envolvidos. A dinâmica não linear e a Teoria do Caos agregam valor à compreensão desses processos. Com base no pressuposto de que, ao menos parte do processo, é não linear, os analistas poderiam avaliar se existe determinismo ou não. Na prática, porém, é difícil separar processos deterministas e estocásticos devido a própria natureza dos dados econômicos.

Redes Neurais, de acordo com Almeida (1995), são modelos matemáticos criados por meio de *software* específico. Para Kohonem (1998, apud ALMEIDA, 1995, p. 49) “[...] as redes neurais teriam sua origem em pesquisas neurológicas e seu modelo de base seria o cérebro humano”. Ao invés de trabalhar com regras explícitas, as redes neurais utilizam critérios mais complexos e implícitos, baseados no aprendizado a partir de exemplos. Aplicadas aos mercados financeiros, as redes neurais serviriam para generalizar padrões de dados passados, com base em contínuas tentativas de acertos e erros, e capazes de estimar cotações futuras⁵.

A rede neural artificial é uma técnica de inteligência artificial que tenta simular em máquinas (computadores) o funcionamento do cérebro humano, de uma maneira simplificada. Ela é capaz de reconhecer padrões, extrair regularidades e detectar relações subjacentes em um conjunto de dados aparentemente desconexos. Além disso, ela apresenta habilidade de lidar com dados ruidosos, incompletos ou imprecisos, e de prever sistemas não lineares (aspecto diferencial quando comparada com outros métodos como, por exemplo, modelos estatísticos), o que torna a sua aplicação no mercado financeiro bastante eficiente.

A principal limitação das redes neurais é não ter capacidade de explicação. Os dados entram na rede e uma previsão sai, mas o tipo de relacionamento entre as variáveis não é revelado, assim como detalhes de como as redes raciocinam com os dados para chegar às conclusões também não são fornecidos. Por este motivo, as redes neurais são recomendadas para serem aplicadas em áreas de conhecimento cujas teorias ainda não conseguem explicar adequadamente o comportamento dos fenômenos observados ou em áreas de grande

⁵ Segundo Famá e Bruni (1998), exemplos de aplicações de redes neurais na previsibilidade dos preços dos ativos podem ser encontrados em Moody e Utans (1995), Baestaens e Van Den Bergh (1995), Martin-del-Brio e Serrano-Cinca (1995), Kuan e Liu (1995) e McNellis (1996).

complexidade que não necessitam de modelos precisos da realidade física do problema. Ou seja, a maior limitação das redes neurais não representa um problema para a sua aplicação no mercado financeiro.

Mesmo com algumas restrições, a área de redes neurais tem demonstrado sua potencialidade em diversas aplicações, superando expectativas e gerando resultados até então não alcançados com qualquer outra técnica, seja computacional ou convencional.

Vilela e Neto (2008) aplicaram redes neurais artificiais para o preenchimento de valores ausentes, por motivos, dentre eles, do não funcionamento da BOVESPA (Bolsa de Valores de São Paulo), dentro de uma série histórica de cotações de ações medidas entre 1997 e 2001. A metodologia se mostrou eficaz, pois a rede neural artificial, mesmo em crises, afastou-se 8%, no máximo, do valor real de mercado. Ao ser comparada com a média e a regressão, obteve sempre melhores resultados. Seus melhores resultados se verificam quando os dados são altamente não-lineares.

Utilizando dados de taxas de juros cobrada pelos bancos e os índices S&P 500 no período de outubro de 1972 até abril de 1996, Guimarães e Silva Neto (2008), analisaram o uso de redes neurais para a previsão de índices do mercado de ações, em particular, os valores futuros do índice S&P 500 e puderam concluir que uma rede neural é capaz de prever tais índices.

Thomaz e Vellasco (2008) confirmaram a potencialidade das redes neurais na estimação do comportamento de séries de dados financeiros. O modelo neural desenvolvido reconheceu de forma coerente as oscilações dos movimentos de alta e baixa das ações Telebrás PN, entre janeiro de 1995 e maio de 1997, demonstrando-se uma ferramenta bastante útil na análise de tendências de curto prazo.

Outra técnica utilizada na análise de dados passados na busca de oportunidades de lucros anormais tem consistido no desenvolvimento e na utilização de sistemas especialistas. Com base em grandes quantidades de dados passados, cotações atuais e avançados mecanismos de simulação, os sistemas estimam preços futuros, compara-os com as cotações presentes e determina a compra ou venda de um determinado ativo. Alguns desses *softwares* têm se tornado gestores de grandes portfólios (FAMÁ; BRUNI, 1998).

Um sistema especialista (SE) pode ser visto como uma subárea ou aplicação da inteligência artificial⁶. Desenvolvido a partir da necessidade de se processar informações não numéricas, é

⁶ A inteligência artificial nasceu oficialmente em 1956. Os seus pesquisadores na impossibilidade de adotar uma definição formal precisa, visto que seria necessário definir a própria inteligência, propuseram algumas definições

capaz de apresentar conclusões sobre um determinado tema, desde que, devidamente orientado e “alimentado”.

Um SE é uma forma de sistema baseado no conhecimento, exclusivamente projetado para emular a especialização humana de algum domínio específico. Ele possui uma base de conhecimento formada de fatos, regras e heurísticas sobre um determinado domínio, tal como um especialista humano, sendo capaz de oferecer sugestões e conselhos aos usuários e, também, adquirir novos conhecimentos e heurísticas com essa interação.

De acordo com Rada (2008), a literatura sobre a avaliação de ações e derivativos negociados no mercado usa de indicadores técnicos – basicamente médias móveis – e é orientada por um padrão de identificação. Uma aproximação característica do padrão de identificação para um problema de mercado é indicada por Chun and Park (2006, apud RADA, 2008, p. 2.237). Os dados de entrada eram valores diários de cinco características do índice Korean Stock Price, durante cinco anos, são eles: valores diariamente elevados e baixos; valores diários da abertura e fechamento; e volume diário de negócios. De outro lado, a contabilidade financeira trabalha observando os dados fundamentais. Por exemplo, os dados de entrada para o trabalho de avaliação dos títulos consideram a qualidade da administração e da política financeira. A aproximação clássica dos SE's manda um profissional, interativamente, responder as perguntas do sistema. Com este usuário interativo, o sistema pode coletar informações subjetivas, tais como a qualidade da administração das empresas.

Em suma, essa subárea da inteligência artificial, desenvolve programas que usam o conhecimento simbólico para simular o comportamento dos especialistas humanos na resolução de problemas do mundo real. A idéia é desenvolver programas que possibilitem a utilização dos conhecimentos dos especialistas através de uma máquina que permita o armazenamento e seqüenciamento de informações e a auto-aprendizagem. Uma das aplicações para os SE's, como foi visto, é a sua utilização no apoio das decisões financeiras.

Assim, a dinâmica do mercado é a busca contínua de regras rentáveis de negociação, seguida pela sua destruição, devido ao uso excessivo de regras que foram bem-sucedidas e, logo depois, por mais uma busca por regras ainda não descobertas.

operacionais, tais como: Inteligência Artificial é a parte da ciência da computação que compreende o projeto de sistemas computacionais que exibam características associadas, quando presentes no comportamento humano, à inteligência.

1.3. FINANÇAS MODERNAS

As finanças modernas, taxonomia utilizada por Haugen (1999a), surgiram entre o final da década de 1950 e o início da década de 1960, mudando a forma de avaliação da decisão quanto ao investimento, antes influenciada por elementos institucionais no qual a compreensão da estrutura de capital se centrava na análise de balanço e que, a partir de então, passa a se basear no comportamento do investidor, visto como ser econômico e racional, no sentido de contemplar a utilização da racionalidade otimizadora⁷ neoclássica, ou melhor, o uso da maximização da utilidade restrita a uma preferência ordenada através de perspectivas apreendidas por meio de probabilidades. Por conseguinte, o investidor busca a maximização do seu bem-estar individual⁸.

As finanças modernas formam um corpo de conhecimento composto por várias teorias. Conforme Mullainathan e Thaler (2000), todas essas teorias e hipóteses têm como base a teoria econômica neoclássica, que preconiza um mundo composto por agentes capazes de decidir estritamente de acordo com uma racionalidade ilimitada (*unbounded rationality*) e metodologicamente estruturada de acordo com a Teoria da Utilidade Esperada (TUE) e sem vieses acerca do futuro. Para Shleifer (2000) as teorias que compõem as finanças modernas supõem que alguns indivíduos irracionais existem, porém suas transações tendem a se cancelar mutuamente.

Ao contrário das finanças tradicionais, as finanças modernas se desenvolveram dentro dos departamentos de economia das universidades no início dos anos 50, época em que a economia passava a ser fortemente influenciada pela teoria dos jogos de Neumann e Morgenstern (1944) e pelas suposições implícitas nesta teoria, de que os agentes econômicos se utilizam da racionalidade mecanicista neoclássica e os mercados são eficientes. Alguns trabalhos surgidos nesse período ainda são famosos e adotados como modelos mais aceitos no mundo das finanças. Sem entrar no mérito de qual trabalho foi o marco entre as Finanças Antigas e as Finanças Modernas, de acordo com Haugen (2000), podem-se destacar as seguintes obras:

⁷ A racionalidade otimizadora ou mecanicista neoclássica recebeu diferentes adjetivos, dentre eles podemos citar a racionalidade instrumental e a racionalidade substantiva ou ilimitada. Ver Fernandes (2000).

⁸ Decisão racional segundo a moderna teoria das finanças é aquela em que, dado um grupo de restrições que o agente se vê obrigado a enfrentar, ele age com o objetivo de maximizar a sua função utilidade.

- Markowitz (1952), e outros conceitos que ainda hoje são utilizados para a diversificação de investimentos, provando matematicamente que “não se deve colocar todos os ovos no mesmo cesto”;
- Modigliani e Miller (1958, 1961), que questionaram todo o conhecimento existente sobre estrutura de capital ao demonstrarem que, em um mundo de mercados sob certas condições ideais, o valor total de mercado de uma empresa seria dado pela lucratividade e riscos de seus ativos e seria independente de como fosse feito o seu financiamento. Também demonstraram que o valor de uma empresa é independente de sua política de dividendos;
- Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966), que fizeram nascer na década de 60 o modelo predominante até hoje para determinar o custo de capital das empresas, o CAPM (*capital asset pricing model*);
- Fama (1970), que introduziu um dos pilares das finanças modernas, a teoria dos mercados eficientes; e
- nos anos 70, tem-se a Teoria de Precificação de Opções de Black (1973), Scholes (1973) e Merton (1973), utilizada ainda hoje para avaliação de opções, bem como o nascimento da Teoria Comportamental de Finanças – a *Behavioral Finance*, porém esta última será tratada mais adiante com a denominação de finanças comportamentais.

Esses trabalhos foram, indiscutivelmente, marcantes para os estudos sobre finanças, uma vez que esclarecem pontos controversos e, mesmo sujeitos às críticas que acabaram recebendo, foram os que melhor explanaram os fenômenos a que se propuseram explicar. Conforme já foi dito acima, as teorias que compõem a moderna teoria de finanças possuem como embasamento a abordagem microeconômica neoclássica, assim sendo, estão calcadas em alguns princípios, dentre eles: 1) os investidores agem de forma racional no mercado e são avessos ao risco, buscando a maximização da utilidade esperada (utilizando a curva de utilidade para maximizar seu bem-estar), com preferências estáveis e coerentes, através do uso de expectativas racionais e informação perfeita, resultando em expectativas homogêneas; 2) os mercados são altamente eficientes; e 3) os investidores exploram todas as oportunidades de arbitragem. Dado a coincidência desses princípios entre as teorias modernas de finanças, neste capítulo, enfatizaremos a moderna teoria de portfólio de Markowitz (1952); os estudos sobre a estrutura de capital e a irrelevância da política de dividendos, propostos por

Modigliani e Miller (1958, 1961); o modelo de determinação dos preços de ativos (CAPM), proposto por Sharpe (1964), Litner (1965) e Mossin (1966) e; a teoria dos mercados eficientes, formulada por Fama (1970).

1.3.1. A TEORIA DA DIVERSIFICAÇÃO DE ATIVOS EM CARTEIRAS

O artigo de Markowitz de 1952, "*Portfolio Selection*", sobre a relação entre risco e retorno foi, sem dúvida, um marco na história da moderna teoria de finanças. Sua contribuição fundamental foi a distinção entre a variabilidade do retorno de um ativo financeiro e seu impacto no risco de uma carteira de investimento. Em sua visão, para um período de investimento, o investidor tem que conciliar dois fatores: o risco e o retorno esperados. O trabalho de Markowitz possibilita que, desde que se disponha de um conjunto de dados, componham-se carteiras que forneçam o menor nível de risco para um determinado nível de retorno de investimento.

Nesse artigo, apresentado no *The Journal of Finance*, em 1952, Markowitz difundiu a noção de que um investidor deve formar um portfólio com base em seu retorno esperado (desejável) e na variância dos retornos (indesejável), de modo a maximizar o primeiro e minimizar o último, por meio da diversificação de ativos com reduzido nível de covariância. Assim, montou um modelo de programação quadrática capaz de maximizar os retornos e minimizar a variância dado um nível de retorno. Para montar seu modelo de programação, precisou adotar algumas premissas. De acordo com Sharpe, Alexander e Bailey (1998) e Sanvicente e Mellagi Filho (1996), as principais premissas adotadas por Markowitz foram:

- 1) Os investidores avaliam portfólios apenas com base no valor esperado e na variância (ou desvio padrão) das taxas de retorno sobre o horizonte de um período.
- 2) Os investidores nunca estão satisfeitos. Quando postos a escolha entre dois portfólios de mesmo risco, sempre escolherão o de maior retorno.
- 3) Os investidores são avessos ao risco. Quando postos a escolher entre dois portfólios de mesmo retorno, sempre escolherão o de menor risco.
- 4) Os ativos individuais são infinitamente divisíveis, significando que um investidor pode comprar a fração de ação, se assim o desejar.

- 5) Existe uma taxa livre de risco, na qual um investidor pode tanto emprestar, quanto tomar emprestado.
- 6) Os custos de transação e impostos são irrelevantes.
- 7) Os investidores estão de acordo quanto à distribuição de probabilidades das taxas de retorno dos ativos, o que assegura a existência de um único conjunto de carteiras eficientes.

Antes do trabalho de Markowitz os investidores eram aconselhados a escolher as ações de maior qualidade (retornos esperados mais altos), já que a teoria tradicional de finanças considerava a diversificação uma atitude não-desejável. Markowitz, ao contrário, apresentou a redução da variância, ou risco, como fator inerente às decisões de investimento, contrariando o senso comum de concentração dos recursos em um único de maior retorno esperado. Desta forma, ele contrariou a teoria vigente de que o investidor estaria interessado em maximizar o retorno esperado de sua carteira, pois caso fosse esse o desejado, ele colocaria todos os seus recursos no ativo de maior retorno esperado. Em contrapartida, o fenômeno da diversificação, que parte do princípio de não se colocar todos os ovos na mesma cesta, seria o mais sensato.

Markowitz identificou o retorno sobre um investimento como o valor esperado ou a probabilidade do valor esperado dos retornos futuros de um dado ativo. O valor esperado é o somatório de todos os possíveis retornos multiplicado pela probabilidade de ocorrência de cada um destes retornos. Quanto ao risco, Markowitz não o mencionou propriamente em seu artigo, porém o definiu como a variabilidade dos possíveis retornos em torno do retorno médio esperado, tratando a variância como indesejável, uma vez que ignora o efeito da diversificação do portfólio e, dessa maneira, a variância passou a definir risco.

A fim de explicar porque os investidores abriam mão de maiores rentabilidades, Markowitz (1952) em seu artigo, construiu um modelo teórico no qual o investidor racional toma suas decisões considerando não apenas o retorno do investimento, mas também, seu risco. Aplicando esse conceito sobre uma carteira diversificada, observa que a satisfação do investidor não ocorre investindo no ativo de maior retorno, mas sim com aqueles que maximizem a relação entre risco e retorno, assumindo que cada investidor possui uma atitude perante o risco. Conclui-se que as idéias de racionalidade dos agentes econômicos, presente na Universidade de Chicago, na qual Markowitz foi aluno e de teoria dos jogos, que demonstra forte correlação com a diversificação proposta, estavam implicitamente em sua teoria.

Para Markowitz (1952), embora a diversificação permita reduzir o risco dos portfólios, esse processo não resulta na eliminação de toda a sua variância, ou seja, a diversificação não acarreta na extinção de todo o risco de uma carteira de investimento. Pode-se dizer que Markowitz (1952) colaborou, de forma implícita, para a compreensão dos conceitos de risco sistêmico e de risco não-sistêmico, explorados posteriormente por Sharpe (1964), explicitamente.

O risco não-sistemático se refere ao risco que afeta somente um ativo ou um grupo específico de ativos, em outras palavras, é aquela parcela do risco que não pode ser associado ao comportamento da economia, isto é, depende exclusivamente das características de cada ativo e é função de uma série de itens que podem afetar o desempenho da companhia. Lembrando que, para Markowitz, risco era a variabilidade em torno da média. Este risco pode ser minimizado pela diversificação; por isto, algumas vezes é chamado de risco diversificável.

O risco sistemático se refere ao risco do mercado como um todo, ou seja, a eventos que podem afetar todos os ativos negociados, mesmo que com intensidades diferentes, pois está relacionado às flutuações do sistema econômico como um todo. Por exemplo, os valores dos títulos de empresas locais tenderiam a variar em conjunto porque seriam afetados pelos mesmos fatores econômicos nacionais, tais como oscilações da oferta de moeda, de taxa de juros, mudança de política fiscal e variações da taxa de crescimento da economia, influenciando assim todo o mercado. Este risco não pode ser minimizado pela diversificação de investimentos, ou seja, está atrelado ao comportamento do mercado, por isto algumas vezes ele é chamado de risco não-diversificável.

É importante ressaltar que a diversificação reduz apenas o risco não-sistemático. Isso se deve ao fato de que quando se diversifica um investimento, o capital total pode sofrer queda relativa a acontecimentos que afetam apenas um dos ativos que compõem a carteira, neste caso os outros ativos podem reduzir as perdas totais, porém o mesmo pode ocorrer quando o valor de somente um ativo é afetado de forma positiva, os outros, não sendo afetados, impedirão que os ganhos aumentem na mesma proporção que aumentarão para o ativo que foi afetado positivamente.

Segundo Bernstein (1997), o objetivo de Markowitz foi utilizar a noção de risco para compor carteiras para investidores que consideram o retorno algo desejável e a variância do retorno algo indesejável. O que parece bem lógico e sensato para a grande maioria dos investidores. O modelo mostra que enquanto o retorno de uma carteira diversificada equivale à média ponderada dos retornos de seus componentes individuais, sua volatilidade será inferior à

volatilidade média de seus componentes individuais, mostrando que a diversificação é uma espécie de “dádiva”.

Apesar de defender a diversificação, Markowitz liquidou as concepções ingênuas de diversificação, segundo as quais bastava colocar os ovos em vários cestos diferentes e, quanto maior o número de cestos, maior a segurança. Ele mostrou que, se existir uma forte correlação positiva entre os retornos dos ativos, os vários cestos imaginários se comportariam como um único cesto. Assim sendo, para reduzir a variância do retorno de um portfólio, deve-se evitar investir em títulos que possuam alta correlação. O portfólio que ele propunha minimizaria a variância da carteira em torno do retorno médio do mercado, ou seja, aquela que tivesse o menor risco não-diversificável.

Em suma, o modelo de Markowitz (1952) foi importante, pois permitiu a propagação do entendimento de que a diversificação, por meio de ativos com reduzido nível de relacionamento (covariância), consiste em um importante processo para a mitigação da variância da carteira em relação ao seu retorno esperado (risco). De acordo com sua teoria, os investidores podem determinar todas as carteiras “ótimas”, no sentido risco e retorno, e formar a fronteira eficiente. A fronteira eficiente pode ser descrita como o melhor conjunto possível de carteiras, isto é, todas as carteiras têm o mínimo nível de risco para dado nível de retorno. Em outras palavras, a fronteira eficiente pode ser obtida através da maximização do retorno e, ao mesmo tempo, da minimização do risco, o que equivale a maximizar a relação risco e retorno. Os investidores se concentrariam na seleção de uma melhor carteira na fronteira eficiente (curva) e ignorariam as demais consideradas inferiores (representadas por pontos pretos na figura 1). Pois de acordo com Markowitz (1952), ao analisar um determinado ativo, um investidor deveria preocupar-se não com o risco do ativo individual, mas com a sua contribuição ao risco total da carteira.

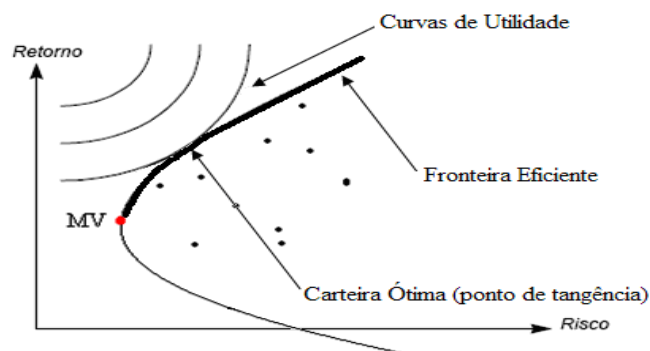


Figura 1 – A fronteira eficiente de Markowitz

Fonte: Adaptado de Elton et al. (2004)

O ponto MV (Mínima Variância) é a carteira com mais baixo nível de variância (ou risco), por isto, algumas vezes o modelo proposto por ele é chamado de modelo de mínima variância. O formato da fronteira eficiente implica a existência de uma relação positiva entre o risco e o retorno. Portanto, para obter maior retorno, o investidor terá necessariamente que incorrer em maior risco. Na figura 1, a fronteira eficiente é demonstrada graficamente pela parte superior da borda formada por todo o conjunto de combinações de carteiras. Dependendo da atitude do investidor perante o risco, ele optará por determinado ponto da fronteira eficiente. A curva representa as melhores carteiras para diferentes perfis de risco. É importante ressaltar dois aspectos: 1) A obtenção da fronteira eficiente de ativos de risco independe do tipo de investidor. Ela resulta tão somente da aplicação do Princípio de Dominância⁹ à relação retorno-risco, que por sua vez depende apenas dos ativos considerados, já que Markowitz (1952) assume que os investidores são avessos ao risco; e 2) A solução final, isto é, a carteira ótima, é que depende do comportamento do investidor. Ela é obtida varrendo a região factível (a fronteira eficiente de ativos de risco) com as curvas de utilidade particulares do investidor.

A teoria de portfólio causou uma ruptura nas finanças, pois recomendava a diversificação e considerava que os investidores não poderiam obter, de forma consistente, uma rentabilidade superior à do mercado. As finanças que seguiram as idéias propostas por Markowitz passaram a ser chamadas de modernas finanças, e as finanças existentes até então passaram a ser chamadas de finanças antigas ou tradicionais (MACEDO JR., 2003).

As finanças modernas, porém, não se fundamentam apenas nas idéias de Markowitz (1952). De acordo com Haugen (2000), existem mais três grandes pilares que as sustentam:

- 1) os estudos sobre a estrutura de capital e a irrelevância da política de dividendos, propostos por Modigliani e Miller (1958, 1961);
- 2) o Modelo de Determinação dos preços de ativos (*Capital Asset Pricing Model – CAPM*), proposto por Sharpe (1964), Litner (1965) e Mossin (1966); e
- 3) a teoria dos mercados eficientes, formulada por Fama (1970).

⁹ Segundo Sharpe, Alexander e Bailey (1998), dentro do Princípio da Dominância, um investidor irá escolher seu portfólio ótimo do conjunto de portfólios que: 1) Oferecer o máximo retorno esperado para diferentes níveis de risco, e 2) Oferecer o mínimo risco para diferentes níveis de retorno esperado.

1.3.2. FINANÇAS CORPORATIVAS: A CONTRIBUIÇÃO DE MODIGLIANI E MILLER

Surge também, como um dos pilares das Finanças Modernas, a Teoria da Irrelevância dos Dividendos, que teve sua origem no artigo “*Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares*”, escrito por Modigliani e Miller (1961). Diferente da corrente iniciada por Markowitz (1952) que focava os estudos de portfólio e de risco e retorno, a corrente inaugurada por Modigliani e Miller (1961), denominada de finanças corporativas, estudava a relação entre o valor da empresa e a política de dividendos.

No final da década de 1950, Modigliani e Miller (1958, 1961) desenvolveram a concepção de que o valor da empresa independe de sua estrutura de capital e da retenção ou distribuição de lucros. Na verdade, esse valor está relacionado com a capacidade de seus ativos gerarem lucro. Dito de maneira equivalente, uma vez conhecida a política de investimentos de uma companhia, sua política de pagamento de dividendos não afetaria o valor corrente de suas ações e nem tampouco o retorno total dos acionistas. Considerando esse caráter inovador, pode-se apontar Modigliani e Miller como um dos fundadores das Finanças Modernas.

Essa irrelevância da política de dividendos, formulada em Modigliani e Miller (1961), decorre do fato de que o pagamento de dividendos, por diminuir o capital acionário da empresa, provoca um aumento em sua alavancagem financeira. Se o custo de capital é independente do nível de alavancagem, como veremos mais a frente, então o pagamento de dividendos não altera esse custo. Do ponto de vista das oportunidades de investimento, isto é, do argumento de que a retenção de dividendos aumentaria a disponibilidade de recursos para o programa de investimentos da empresa, os dois autores contrapõem que o efeito é nulo. Isso porque se a empresa retém os dividendos, está na verdade chamando seus acionistas a fazer um aporte de capital na empresa em valor equivalente. Aqueles que não desejarem fazer esse aporte, simplesmente, venderão parte de suas ações no mercado de capitais. Isso seria o equivalente a fazer um aumento de capital trazendo novos acionistas. Da mesma forma, se a empresa paga dividendos, mas precisa de capital para seus investimentos, recorre ao mercado de capitais e lança novas ações. Essas ações serão compradas por dois grupos de investidores: aqueles antigos acionistas que teriam ficado contentes em manter as antigas ações sem dividendos (e usariam agora os dividendos para comprar as novas ações) e novos acionistas que, na alternativa anterior (sem dividendos), teriam adquirido as ações dos acionistas descontentes.

Vale ainda lembrar que todo esse raciocínio desconsidera os custos de transação, bem como os efeitos de comportamento, tais como o caso de acionistas que estariam felizes em investir na empresa, mas uma vez recebendo dividendos, não tomam a iniciativa de reinvesti-los. Fica implícito o pressuposto de que outros investidores o fariam.

Assim sendo, no início da década de 1960, a teoria que afirmava mais valer um dividendo certo hoje que um ganho de capital incerto no futuro, conhecida por “teoria do pássaro na mão” de Gordon e Lintner (1963, 1962, apud GITMAN, 1987, p. 412), foi contestada por Modigliani e Miller (1961). Nascia, então, a corrente que defendia a irrelevância da política de dividendos para a maximização da riqueza dos acionistas. Uma política de dividendos irrelevantes para o acionista significa que para ele seria indiferente o recebimento ou não de dividendos, pois sua riqueza não seria afetada pela decisão sobre qual política a empresa adotaria. Os defensores da irrelevância dos dividendos concluem que, uma vez que estes são irrelevantes para o valor de uma empresa, esta não precisa ter uma política de dividendos.

De acordo com Brealey e Meyers (1992), além de considerarem os dividendos como irrelevantes, Modigliani e Miller (1961) afirmavam que a natureza e a composição do lado direito do balanço patrimonial de uma empresa – suas dívidas e patrimônio – não eram relevantes para o valor da empresa. O que realmente importava era a natureza e a composição do lado esquerdo – seus ativos e investimentos.

Contudo, reconhecendo que os dividendos, de algum modo, afetam os preços das ações, Modigliani e Miller (1961) sugerem que os efeitos positivos de acréscimos dos dividendos sobre os preços das ações não devem ser atribuídos aos dividendos, mas ao conteúdo informacional dos dividendos quanto aos lucros futuros. A informação transmitida pelos dividendos leva os proprietários a elevar o preço da ação, com base em suas expectativas de lucros futuros. Os argumentos desses autores sugerem que quando a empresa não possui oportunidades aceitáveis de investimento, deve distribuir os fundos ociosos aos proprietários, que poderão investir o dinheiro em outras empresas que possuam alternativas aceitáveis de investimento. Assim sendo, esta teoria residual dos dividendos é consistente com a teoria de Modigliani e Miller sobre a irrelevância¹⁰ (GITMAN, 1987).

¹⁰ No caso de pequenas empresas, é muito comum o tratamento dos dividendos como um residual logo após empreendidos todos os investimentos aceitáveis. Isto ocorre porque normalmente as pequenas empresas não têm fácil acesso aos mercados de capitais. Portanto, o uso de lucros retidos constitui uma fonte básica de financiamento do crescimento, o qual representa geralmente um objetivo importante das pequenas empresas (GITMAN, 1987).

Para a defesa da irrelevância dos dividendos são empregados três argumentos: i) a avaliação da empresa se baseia em seus ativos; ii) existe a valorização semelhante dos diferentes ativos; e iii) o efeito clientela.

(i) A avaliação da empresa é baseada em seus ativos

Modigliani e Miller (1961) argumentam que, considerando um mercado perfeito, o valor da empresa é determinado apenas pelo seu potencial de geração de lucros e risco de seus ativos (investimentos). O destino dos lucros, que podem ser retidos ou distribuídos, não afeta o valor da empresa. Aqueles autores sugerem que em um mundo perfeito, o administrador não seria capaz de influenciar o preço da ação apenas elevando ou reduzindo o nível de dividendos pagos aos investidores. De acordo com Ross, Westerfield e Jaffe (2002), Modigliani e Miller (1961), partem, apesar de raramente verificadas na prática, das seguintes premissas para conceituar o mercado perfeito: (1) Não há impostos ou corretagens; (2) Nenhum participante do mercado é capaz de afetar o preço de mercado do título por meio de suas transações; (3) Todos os indivíduos têm as mesmas expectativas em relação a investimentos, lucros e dividendos futuros; e (4) A política de investimento da empresa é pré-estabelecida, não sendo alterada por mudanças de política de dividendos.

ii) A valorização semelhante dos diferentes ativos

Em um mercado perfeito, o retorno esperado de todos os títulos ou investimentos seriam iguais. Isso ocorre porque, em vista da simetria de informações, as taxas de risco seriam iguais. Desta forma, os fluxos de rendimentos futuros seriam todos descontados das mesmas taxas.

iii) O efeito clientela

O efeito clientela, de acordo com Gitman (1987), dispõe que uma empresa atrairá acionistas (clientela) que preferem a política de pagamento de dividendos por ela utilizada. Assim sendo, se a empresa adotar uma política de distribuição de dividendos “generosos”, deverá mantê-la, pois o valor das suas ações dependerá da manutenção dessa prática. Isso porque a redução do fluxo de dividendos pode ser interpretada pelos acionistas como um indicador de mau desempenho da empresa. O mesmo vale para as empresa que adotam a política de reinvestimento de lucros.

Segundo Damodaran (2002, p. 371), “[...] da mesma forma que a afirmação da irrelevância da estrutura de capital, o argumento da irrelevância dos dividendos tem suas raízes em um estudo desenvolvido por Miller e Modigliani (1961)”. Eles afirmavam que uma empresa não pode

alterar o valor total de seus títulos mudando as proporções de sua estrutura de capital, ou seja, o quociente entre capital de terceiros e capital próprio. Para Ross, Westerfield e Jaffe (2002), nenhuma estrutura de capital é melhor ou pior do que qualquer outra para os acionistas da empresa.

Para Famá e Grava (2000), o princípio básico defendido por Modigliani e Miller (1958) pode ser interpretado assim: a empresa é constituída por um conjunto de ativos que apresentam uma determinada capacidade de geração de receita, a um determinado risco. A esse risco corresponde um custo de capital. Esse risco não é influenciado pelas fontes de recurso que financiam os ativos.

A receita de vendas de uma empresa, por exemplo, depende da demanda por seu produto, que será fruto, entre outros fatores, das condições macroeconômicas, da qualidade do produto oferecido pela empresa e do preço praticado. Pelo raciocínio de Modigliani e Miller (1958), o consumidor não deixa de comprar tais produtos porque a empresa financiou suas operações dessa ou daquela maneira. Assim como a receita, outros componentes do resultado da empresa apresentam um comportamento independente de seu financiamento. Se o comportamento dos ativos não muda, seu valor não deve mudar. Assim, o valor da empresa independe de sua forma de financiamento, em outras palavras, nesse contexto a estrutura de capital de uma empresa é irrelevante.

Dizer que o valor de uma empresa não se alterava independente do fato de estar muito endividada ou bem capitalizada, era sem dúvida algo novo e provocou muitas reações. Visto da perspectiva das fontes de recursos, a abordagem de Modigliani e Miller (1958) parte de um princípio parecido: o custo da dívida (juros) é mais baixo que o custo do capital acionário e ambos sobem com o crescimento da alavancagem financeira. Segundo Modigliani e Miller (1958), entretanto, os dois efeitos se compensam, isto é, enquanto a empresa troca capital acionário (mais caro) por dívida (mais barato), ambas as fontes se tornam mais caras, de forma a fazer com que o custo de capital da empresa se mantenha inalterado.

Embora os pressupostos que embasaram a proposição de Modigliani e Miller (1958, 1961), como a ausência de impostos, não possam ser ratificados integralmente no mundo real, permitem que sejam estudados os fatores capazes de afetar na definição de uma adequada estrutura de capital da empresa¹¹ (MATOS, 2001).

¹¹ Segundo Famá e Grava (2000), é importante ressaltar que Modigliani e Miller em *Corporate income taxes and the cost of capital: a correction* (1963) em uma comunicação e não num artigo no sentido restrito, reconhecem o efeito do imposto de renda das empresas.

Como se pode notar, a teoria de Modigliani e Miller (1958, 1961) teve como base algumas premissas: mercado perfeito, racionalidade dos agentes do mercado e inexistência de custos de transação. Confirmar ou não empiricamente a teoria destes autores tem como “pano de fundo” uma realidade que, naquele momento específico do estudo, poderia ou não concordar com tais premissas.

1.3.3. O MODELO DE DETERMINAÇÃO DOS PREÇOS DE ATIVOS – CAPM

Possivelmente, a principal referência empregada por acadêmicos e práticos de finanças na análise conjunta de risco e retorno é o CAPM¹², *capital asset pricing model*, modelo que especifica as condições de equilíbrio no mercado de títulos de renda variável, desenvolvido com base, principalmente¹³, nas idéias de William Sharpe e apresentado no artigo “*Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk*”, publicado no *The Journal of Finance*, em setembro de 1964. A partir desse artigo, Sharpe, estabeleceu o terceiro grande pilar das Finanças Modernas.

O trabalho anterior de Markowitz (1952) já havia apresentado que, mediante a aplicação de técnicas de programação quadrática, seria possível otimizar a relação entre risco e retorno de um conjunto de ativos com risco. A combinação de todos os ativos com risco resultaria em um conjunto, onde seria possível detectar uma fronteira eficiente – reunião de pontos com melhor relação entre risco e retorno.

Em 1958, complementando os trabalhos de Markowitz (1952), James Tobin ressaltou a importância do estudo da preferência pela liquidez, introduzindo uma taxa livre de risco na análise de investimentos¹⁴. Em uma situação de equilíbrio, o retorno de um investimento em determinado ativo deve apresentar dois prêmios: o do tempo e o do risco corrido.

O prêmio pelo tempo representa uma recompensa pelo não-consumo imediato de uma renda. O prêmio do risco é equivalente à diferença entre os retornos pagos e a taxa livre de risco. Assim, os investidores somente aceitarão comprar um ativo com risco, se o retorno esperado compensar adequadamente o risco corrido.

¹² Atualmente, o modelo APT (*arbitrage pricing theory*), proposto por Ross (1976), é bastante utilizado como alternativa ao CAPM.

¹³ De acordo com Sharpe, Alexander e Bailey (1998), o CAPM originou-se dos trabalhos apresentados por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966).

¹⁴ A taxa livre de risco se aplica ao ativo de retorno certo, por exemplo, a taxa de juros de um título de renda fixa de emissão do Tesouro.

Assim sendo, a taxa de juros deveria representar um prêmio pelo risco corrido e não apenas uma recompensa pelo não consumo. Dependendo do grau de aversão ao risco de um investidor, este poderia dividir seus investimentos, aplicando-os na taxa livre de risco e/ou num conjunto otimizado de ativos com risco, conforme Markowitz havia demonstrado anteriormente.

Dos trabalhos de Markowitz (1952) e Tobin (1958), Sharpe (1964) extraiu um conceito fundamental: o de que deveria existir um equilíbrio entre os preços dos ativos no mercado de capitais. Ainda segundo ele,

No equilíbrio, os preços dos ativos são ajustados de tal forma, que o investidor que segue princípios racionais (primariamente o de diversificação) é capaz de alcançar qualquer ponto desejado através da linha do mercado de capitais (capital market line). Ele somente pode obter uma maior taxa esperada de retorno correndo riscos adicionais. De fato, o mercado apresenta para ele dois preços : o preço do tempo, ou a taxa pura de juros [...], e o preço do risco, o retorno esperado adicional por unidade de risco corrido (SHARPE, 1964, p. 425, tradução nossa).

Além das premissas adotadas por Markowitz (1952), Sharpe (1964) adotou novas premissas para formular o CAPM. Segundo Sharpe, Alexander e Bailey (1998), as premissas adicionais são:

- 1) todos os investidores possuem o mesmo horizonte de um período;
- 2) a taxa livre de risco é a mesma para todos os investidores;
- 3) a informação é livre e instantaneamente disponível para todos os investidores; e
- 4) os investidores tem expectativas homogêneas, o que significa que eles têm as mesmas perspectivas em relação aos retornos esperados, desvios-padrão e covariâncias dos ativos (um mercado que atenda a hipótese de mercado eficiente).

A versão original ou padrão do CAPM, de grande simplicidade, reconhece a informação de maior relevância e a utiliza de maneira facilmente compreensível, ou seja, reduz a situação de decisão de investimentos a um caso extremo, no qual todos possuem a mesma informação e concordam sobre as expectativas futuras dos ativos. As hipóteses de partida desta versão original requerem um mercado de competição perfeita, significando não existirem fricções a impedir os investimentos. Restrições potenciais como divisibilidade finita, impostos, custos de transação, custos para obtenção de informações e diferentes níveis de taxas livres de risco são assumidos como ausentes (SHARPE; ALEXANDER; BAILEY, 1998).

O próprio Sharpe considerou algumas premissas como pouco realistas, porém, argumentou que a montagem de um modelo muitas vezes requer algumas simplificações. Esta

consideração está de acordo com a concepção econômica neoclássica, pois, como já defendia Friedman (1953), embora os pressupostos do modelo microeconômico neoclássico não sejam realistas as previsões o são. Assim, mais importante do que as premissas do CAPM, são seus resultados.

As premissas assumidas implicam que, existindo concordância completa entre os investidores sobre os retornos esperados dos ativos, suas variâncias (ou desvios padrões) e covariâncias e o nível da taxa livre de risco, todos obteriam o equilíbrio no mesmo portfólio (denominado carteira de mercado¹⁵) de tangência à fronteira eficiente, sobre a linha de mercado de capitais (que é o conjunto eficiente de todos os ativos, tanto com risco quanto sem risco) – ou seja, a combinação de ativos com risco para todos os investidores seria a mesma. O grau de aversão ao risco de cada investidor o levaria a colocar mais ou menos parcelas de seus recursos no ativo livre de risco (R_f). Essa característica é, comumente, chamada de teorema da separação. O conjunto eficiente de ativos com risco pode ser combinado com operações de empréstimo e aplicação à taxa de juros livre de risco. Nesse caso, um investidor racional sempre optará por aplicar na carteira de ativos com risco representada pela carteira de mercado, conforme é demonstrado na figura 2 pela seta indicativa.

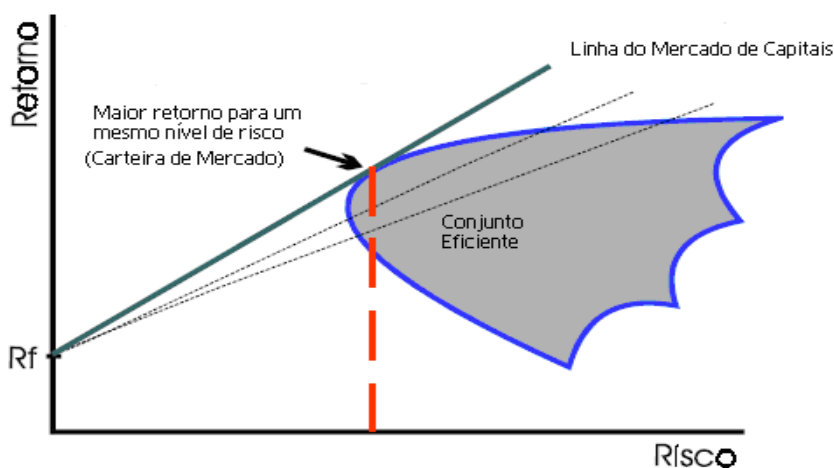


Figura 2 – O modelo de precificação de ativos financeiros (CAPM)

Fonte: Elton et al. (2004)

Considerando que, de acordo com Markowitz (1952), o risco é medido pela variância dos retornos dos títulos, o portfólio da fronteira eficiente é aquele que apresenta a menor

¹⁵ Se todos os investidores escolherem a mesma carteira de ativos com risco, é possível determinar o que deve ser essa carteira. O bom-senso diz que é uma carteira formada por todos os títulos existentes, ponderados por seus valores de mercado. Esta é a carteira de mercado.

covariância em relação ao desempenho médio do mercado. Esta covariância entre o retorno de um título individual e o retorno do mercado é chamada de beta (β). Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002), a contribuição de um título ao risco de uma carteira ampla e bem diversificada é proporcional à covariância do retorno do título com o retorno da carteira de mercado. Essa contribuição quando padronizada, é chamada de beta. O beta de um título também pode ser interpretado como a sensibilidade do retorno de um título à taxa de retorno do mercado.

Dadas as suposições do CAPM, pode-se derivar a equação que o simboliza desta forma:

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

onde $E(R_i)$ é o retorno esperado de um ativo com risco, i ; R_F é o retorno de um ativo sem risco; $E(R_M)$ é o retorno esperado do mercado como um todo e β_i é denominado coeficiente de risco sistemático ou beta e é uma medida da sensibilidade do retorno do ativo i às variações nos retornos do mercado como um todo.

De acordo com a equação supracitada, o retorno esperado, para qualquer ativo ou bem econômico, é igual à taxa sem risco, dada pelo retorno dos títulos do governo, mais um prêmio pelo risco de se investir neste ativo. A simplicidade deste modelo reside na relação linear positiva existente entre risco (não diversificável) e rentabilidade. Além disso, é somente o risco de mercado que afeta o retorno. O investidor não recebe qualquer retorno adicional para assumir risco diversificável.

A equação do CAPM pode ser ilustrada, considerando-se alguns casos especiais:

- Suponha que $\beta = 0$. Neste caso, o retorno esperado do título é igual à taxa livre de risco; e
- Suponha que $\beta = 1$. O retorno esperado do título é igual ao retorno esperado do mercado.

Retornado ao teorema da separação e levando-se em conta que a carteira com menor covariância ou beta é a própria carteira de mercado, os investidores só teriam motivos para investirem em carteiras diferentes da carteira de mercado em função de diferentes graus de aversão ao risco de cada investidor. A carteira de mercado é aquela que apresenta somente o risco não-diversificável e onde o risco diversificável tende a zero.

Portanto, baseados nos seus diferentes graus de aversão ao risco, os investidores poderiam determinar suas carteiras ótimas através da superposição das suas curvas de indiferença no

gráfico formado pelas combinações de ativos com risco e o ativo livre de risco (conforme exibido na figura 3). Um investidor com alta aversão ao risco poderia concentrar suas aplicações no ativo livre de risco, colocando apenas uma parcela na carteira de mercado. Tal combinação de investimentos é representada na carteira Pa. Por outro lado, um investidor com baixa aversão ao risco poderia decidir posicionar seus investimentos na carteira Pb. Para isso, poderia tomar recursos na taxa livre de risco (R_f) e aplica-los integralmente na carteira de mercado (R_m), resultando na formação de Pb.

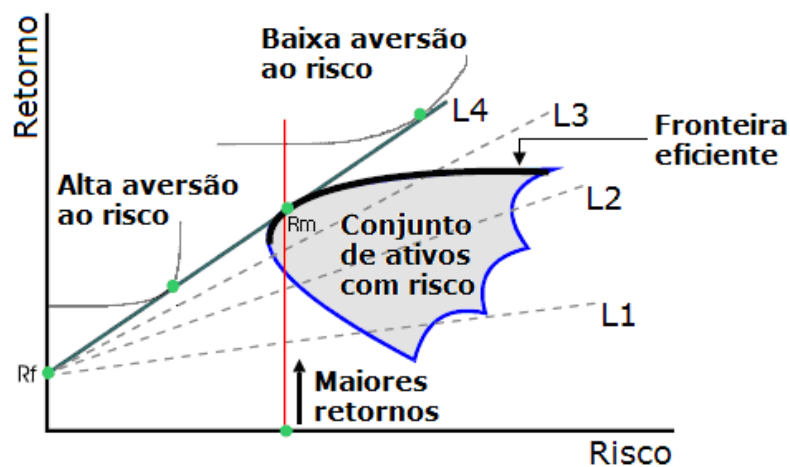


Figura 3 – Risco x retorno

Fonte: Bruni e Famá (1999)

Assim, melhores relações seriam obtidas entre pontos otimizados da fronteira eficiente – que apresentariam a melhor combinação dos ativos com risco – e o ativo livre de risco. Mais especificamente, entre o ponto tangente à fronteira eficiente e o ativo livre de risco. Este ponto tangente, R_m , maximizaria os retornos esperados, ilustrando o teorema da separação.

O CAPM, na prática do mercado financeiro, originou os fundos passivos de investimentos, os quais não tentam obter um desempenho superior à média do mercado, mas um desempenho igual ao do mercado, ou seja, um beta tendendo a um.

1.3.4. O MERCADO EFICIENTE

O quarto grande pilar das Finanças Modernas foi sistematizado por Fama (1970), em um artigo do *Journal of Finance: Efficient capital markets: a review of theory and empirical*

work. Segundo Copeland e Weston (1992, apud, BRUNI; FAMÁ, 1999, p. 2), “um dos conceitos fundamentais da Teoria Clássica de Finanças diz respeito à eficiência dos mercados, em que os preços dos ativos financeiros forneceriam sinais adequados para a alocação de recursos”.

Conforme, Brealey e Mayers (1992), Fama aperfeiçoou os estudos sobre o comportamento dos preços de títulos no mercado financeiro, pois estes já haviam sido iniciados por Bachelier (1900). Para Fama (1970), o mercado seria um local em que as empresas poderiam tomar decisões de produção e investimento, e os investidores poderiam escolher ativos que representassem a posse dessas empresas (de suas atividades e decisões tomadas) sob a prerrogativa de que os preços dos ativos sempre refletiriam inteiramente todas as informações relevantes disponíveis.

Portanto, se os preços refletem todas as informações relevantes disponíveis sobre um determinado ativo em um mercado eficiente, deve ser impossível, examinando as características de investimentos correntes, discriminar entre investimentos lucrativos e não lucrativos no futuro – lucrativos no sentido de se obter retornos maiores do que normalmente se esperaria, dado o risco¹⁶.

Brealey e Myers (1992) definem mercados eficientes como aqueles em que os participantes formam expectativas em relação aos preços, baseados em toda a informação disponível sobre eventos que possam influenciar os preços do ativo negociado. O preço da ação é um indicador da avaliação que o mercado faz ao produto e deve refletir as informações disponíveis sobre o mercado em determinado momento.

Como resultado da eficiência dos mercados, os preços dos ativos flutuariam em torno do seu valor intrínseco (valor fundamental), onde novas informações poderiam rapidamente ocasionar mudanças nesse valor, mas o subsequente movimento do preço do ativo flutuaria aleatoriamente ou seguiria um caminho aleatório (*random walk*¹⁷). Assim sendo, a questão da eficiência de mercado requer a não ocorrência de quaisquer regularidades *ex post* nos retornos observados, isto é, a inexistência de padrões de comportamento no mercado que resultem em retornos anormais (LEMOS; COSTA JR., 1995).

A junção das pressuposições de competição perfeita (um suficiente número de participantes, o que implica que nenhuma ação individual pode afetar significativamente os preços),

¹⁶ Risco seria ajustado na hipótese de mercados eficientes pelo conhecido CAPM (*Capital Asset Pricing Model*).

¹⁷ Este modelo prevê que padrões passados de preços não são determinantes dos preços futuros, uma vez que as mudanças de preços não são dependentes nem correlacionadas com as mudanças passadas de preços.

expectativas homogêneas¹⁸ e racionalidade (os *traders* são totalmente informados, têm acesso igualitário aos mercados e agem racionalmente), e ausência de fricções (os ativos ou *commodities* são homogêneos, divisíveis e não há custos transacionais) com a de passeio aleatório (*random walk model*) formam a base do artigo de Fama (1970), no qual o autor propõe que nenhuma informação (como preços passados ou notícias públicas) poderia trazer vantagens a determinado investidor porque tal dado seria instantaneamente refletido no preço do ativo a que ele estivesse relacionado. As implicações, de maneira geral, seriam que: 1) existe grande número de agentes maximizadores de utilidade operando nos mercados independentemente uns dos outros; 2) todos os agentes econômicos rapidamente ajustariam suas ofertas para refletir novas informações relacionadas aos ativos que estão transacionando; e 3) novas informações chegam ao mercado de maneira randômica e são independentes de outros conjuntos de informações disponíveis.

Em uma versão mais refinada da hipótese de eficiência de mercado, tal racionalidade, porém, não precisa abranger todos os participantes do mercado. Ao mesmo tempo em que investidores não plenamente racionais (*noise traders*) estivessem operando, haveria *smart traders* (arbitradores racionais) que rapidamente operariam, revelando as informações de que dispõem, de maneira a auferir lucro com um eventual desvio dos preços com relação a seus fundamentos. Essa ação traria os preços novamente para o valor fundamental (estimado de acordo com as expectativas racionais). Porém, uma condição necessária para que os investidores tenham um incentivo para negociar até que os preços reflitam integralmente todas as informações é a de que o custo de informação e o custo de negociação sejam iguais à zero¹⁹.

Além disso, de acordo com Friedman (1953, apud SHLEIFER, 2000, p. 4, tradução nossa), “[...] investidores não poderiam perder dinheiro para sempre, uma vez que cada vez menos teriam dinheiro para fazer investimentos e seriam, no limite, excluídos do sistema”. Isso não significa que não haveria possibilidade de ganhos no mercado de ações, por exemplo, mas significa que nenhum investidor conseguiria retornos anormais (superiores ao retorno ajustado ao risco envolvido em determinada ação).

¹⁸ A hipótese de expectativas homogêneas diz que todos os investidores possuem as mesmas crenças em relação a retornos, variâncias e covariâncias. Não diz que todos os investidores têm a mesma aversão a risco (ROSS; WESTERFIELD; JAFFE, 2002).

¹⁹ Já que tais custos obviamente são positivos, uma definição mais realista seria a de que os preços refletem informação até que os custos marginais de obtenção de informação e negociação não superem o benefício marginal (ELTON et al., 2004).

Assim, os preços nos mercados financeiros incorporariam todas as informações disponíveis e seriam simultaneamente as melhores estimativas do valor fundamental dos ativos negociados. Além disso, os desvios de curto prazo refletiriam apenas pequenas mudanças nos padrões de oferta e demanda e deveriam ser considerados randômicos e, portanto, imprevisíveis.

Nesse sentido, a teoria de eficiência do mercado afirma que as pessoas mais inteligentes não serão capazes de se sair melhor que as menos inteligentes e, dessa forma, isso irá suprimir a possibilidade de ganhos extraordinários. Para Gomes (2005):

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

Fama (1970) trouxe uma nova visão para a questão da eficiência dos mercados. Ele afirmou que os mercados não são sempre totalmente eficientes; na verdade, os mercados podem, eventualmente, se comportar com alguma ineficiência. Na operacionalização das formas de eficiência de mercado, Fama dividiu os testes com base em três conjuntos de informação: informações passadas (preços históricos), informações publicamente disponíveis e todo o conjunto de informação (informações passadas, públicas e privadas). As três formas de eficiência, descritas na tabela abaixo, são:

Forma de Eficiência	Informação Relevante	Descrição
Fraca	Preços passados	Nenhum investidor poderia obter retornos em excesso através da análise dos preços históricos. Em outras palavras, as informações contidas nos preços (ou retornos) passados não seriam úteis ou relevantes na obtenção de retornos extraordinários.
Semi-forte	Informações públicas	Nenhum investidor poderia obter retornos extraordinários baseados em quaisquer informações públicas (relatórios anuais de empresas, notícias publicadas em jornais, revistas, etc.). Os preços rapidamente se ajustariam às novas informações.
Forte	Informações privilegiadas (<i>insiders informations</i>)	Nenhum investidor poderia obter retornos anormais usando qualquer informação, mesmo com base em dados confidenciais, que não foram tornados públicos.

Quadro 1 – Formas de Eficiência

Fonte: Adaptado de Fama (1970)

Sintetizando, as principais implicações da hipótese do mercado eficiente, de acordo com Damodaran (1999), são as seguintes: 1) Em um mercado eficiente, a pesquisa e a avaliação do patrimônio líquido seriam uma tarefa cara que não traria benefícios. As probabilidades de encontrar uma ação sub-valorizada seriam sempre 50:50, refletindo a aleatoriedade dos erros de precificação. Na melhor das hipóteses, os benefícios da coleta de informações e da pesquisa de capital cobririam os custos de se fazer a pesquisa; 2) Em um mercado eficiente, uma estratégia de diversificação aleatória do perfil de ações ou de indexação aleatória ao mercado, com pouco ou nenhum custo de informações e custos de execução mínimos, seria superior a qualquer outra estratégia que criasse mais informações e maiores custos de execução. Não haveria agregação de valor pelos gerentes de carteiras e estrategistas de investimentos; e 3) Em um mercado eficiente, uma estratégia de se minimizarem as negociações, ou seja, criar uma carteira e não negociar, a menos que houvesse necessidade de caixa, seria superior a qualquer estratégia de investimento.

2. O DISTANCIAMENTO ENTRE A MODERNA TEORIA DE FINANÇAS E A PRÁTICA EM DECISÕES FINANCEIRAS: AS ANOMALIAS NOS MERCADOS FINANCEIROS

Os modelos clássicos da moderna teoria de finanças têm como gênese o conceito de racionalidade²⁰, no qual a função de utilidade do investidor é utilizada para maximizar seu bem-estar. No entanto, a partir de uma multiplicidade de estudos, a tomada de decisão do investidor não ocorre obrigatoriamente de maneira racional, levando-o, muitas vezes, a decisões equivocadas. Este fato é uma decorrência dos indivíduos tomarem decisões tendo por base horizontes temporais, aptidões e conhecimentos limitados.

O estudo do comportamento humano no processo de tomada de decisões, doravante conhecido por Economia Comportamental, é uma linha de investigação que ganhou notoriedade com a atribuição do Prêmio Nobel da Economia, em 2002, a dois autores com trabalhos desenvolvidos na área: Daniel Kahneman e Vernon Smith. Quando aplicado aos mercados financeiros, este ramo da ciência econômica é geralmente designado por finanças comportamentais, que surgem para contestar o pressuposto da racionalidade ilimitada. Ela incorpora a Psicologia e a Sociologia aos modelos clássicos com o objetivo de melhor entender o processo decisório no ambiente de finanças.

As dificuldades da teoria tradicional, no que se refere a sua validade empírica, sugerem duas possíveis abordagens. Em um primeiro contexto, busca-se reformular algumas das premissas pertinentes ao núcleo duro da teoria sem, no entanto abandonar o pressuposto de racionalidade dos agentes. O segundo enfoque consiste em uma mudança de paradigma, a partir do reconhecimento de que as pessoas nem sempre se comportam racionalmente. Esta última abordagem fornece o arcabouço primordial para o surgimento da teoria de finanças comportamentais, área de estudos de desenvolvimento recente e crescimento acelerado.

A partir destes elementos, é possível iniciar neste capítulo uma análise crítica sobre os pressupostos integrantes da moderna teoria de finanças, de forma a confrontá-los com as

²⁰ Uma definição precisa e objetiva do conceito de racionalidade foi fornecida por Bernstein (1997): “Sob condições de incerteza, a racionalidade e a medição são essenciais para a tomada de decisões. As pessoas racionais processam as informações objetivamente: os erros que cometem na previsão do futuro são erros aleatórios, e não o resultado de uma tendência obstinada para o otimismo ou o pessimismo. Elas respondem às novas informações com base em um conjunto claramente definido de preferências. Elas sabem o que querem, e lançam mão das informações em apoio às suas preferências” (p. 187).

abordagens comportamentais, no intuito de mostrar que alguns problemas, que continuam a gerar controvérsias no contexto das finanças, acabam por contribuir para o surgimento de anomalias. Em seguida, serão apresentadas algumas das anomalias mais recorrentes no mercado, dando destaque para as bolhas financeiras, a previsibilidade dos retornos dos ativos, a volatilidade excessiva e, por fim, as anomalias associadas à cognição do investidor, com o objetivo de explicar, a partir dos descolamentos dos preços dos ativos de seus valores intrínsecos, a ocorrência do afastamento do pressuposto de racionalidade ilimitada na tomada de decisão.

2.1. MODERNA TEORIA DE FINANÇAS: UMA ANÁLISE CRÍTICA A PARTIR DAS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS

Ao reconhecer que os indivíduos não são idênticos nem a informação perfeita, as finanças comportamentais procuram ultrapassar as insuficiências das hipóteses teóricas usuais das finanças modernas e realçar o comportamento dos agentes que constituem o mercado. Assim, em oposição ao paradigma dominante, fundado no *homo economicus*, isto é, um indivíduo perfeitamente racional que, no processo de tomada de decisão é capaz de analisar todas as informações disponíveis e considerar o conjunto das alternativas viáveis para a solução do problema, as finanças comportamentais consideram, em geral, modelos com agentes heterogêneos nos quais a irracionalidade se encontra presente e as emoções desempenham papel primordial, em uma tentativa de aperfeiçoamento do modelo moderno.

Muitos dos estudos desta nova área de finanças mostram que, em uma economia na qual agentes racionais e irracionais interagem entre si, a irracionalidade pode influenciar significativamente os preços dos ativos. Não obstante, para que previsões mais detalhadas sejam produzidas, os modelos comportamentais assumem freqüentemente uma forma específica de irracionalidade, ou seja, de que maneira o comportamento dos agentes diverge da teoria normativa tradicional. No desenvolvimento desses modelos, os economistas se apóiam nas amplas evidências apresentadas pela psicologia cognitiva concernente aos desvios sistemáticos que surgem, quando os indivíduos formam crenças ou baseiam suas decisões em preferências individuais ao processar a informação sobre o mercado. Ou melhor, buscam explicar os vieses cognitivos, decorrentes das diversas debilidades humanas, tais como, excesso de confiança, ganância, medo, arrependimento, os quais fazem com que os

investidores cometam erros de julgamento, que podem ser observados, registrados e explorados por outros investidores, também atores do mesmo procedimento de mercado.

Não se pode esquecer que uma das proposições centrais na teoria financeira moderna é a da eficiência dos mercados. É nos fundamentos desta proposição que se encontra a premissa dos investidores serem perfeitamente racionais, não havendo limites em relação ao processamento da informação (alguns autores afirmam que os agentes processam de maneira ótima todas as informações disponíveis), com preferências estáveis e coerentes, onde os agentes maximizam a utilidade proveniente de tais preferências e constroem expectativas não-viesadas sobre acontecimentos futuros (MILANEZ, 2001). Assim, em obediência a hipótese de eficiência de mercado, os preços dos ativos financeiros (ações, obrigações etc.) refletem em cada momento toda a informação disponível.

Em virtude da racionalidade perfeita dos agentes, não existiriam, portanto, ativos sobre ou subvalorizados. Com efeito, em caso de divergência entre preço e valor fundamental do ativo, surgiriam nos mercados financeiros oportunidades de arbitragem²¹ sem risco que os agentes perfeitamente racionais iriam saber explorar, comprando os ativos subavaliados e vendendo os sobreavaliados, fazendo com que os preços regressem ao seu valor intrínseco.

De acordo com Fama (1998), as anomalias²² ocorreriam de forma aleatória, acabariam por se compensar e seriam consistentes com a eficiência de mercado, não sendo admitido então, a presença de tendências capazes de influenciar o preço. Nas suas palavras: “[...] Especificamente, o valor esperado dos retornos anormais é zero [...] (FAMA, 1998, p. 287, tradução nossa)”.

No entanto, as finanças comportamentais vêm assinalar a fragilidade da hipótese de eficiência dos mercados e da noção de equilíbrio nela implícita, já que existem limites à arbitragem²³, tendo em vista que várias decisões erradas dos agentes não necessariamente criam oportunidades de arbitragem sem risco para outros agentes. Dessa maneira, a informação imperfeita e a racionalidade limitada constituem uma descrição mais realista do funcionamento dos mercados financeiros, gerando maior risco nas transações.

²¹ Arbitragem é conceituada como a compra e venda do mesmo ativo em mercados diferentes, por preços diferentes.

²² Na visão de Haugen (2000, p.19): “anomalia é uma evidência de comportamento que contradiz a previsão teórica aceita”; no caso das finanças modernas, a hipótese da eficiência de mercado. Para Shiller (2000), uma anomalia é uma evidência estatística da determinação incorreta dos preços de ativos pelo mercado.

²³ Tópico que será melhor abordado no capítulo seguinte.

Como resultado, a dinâmica dos mercados financeiros pode se tornar bastante complexa, conduzindo, por vezes, a períodos prolongados de afastamento dos preços com relação àquele que seriam sustentados pelas condições das empresas e da economia em geral, ou seja, atitudes não racionais dos agentes econômicos podem impactar, de maneira constante e consistente, o comportamento das variáveis financeiras. Episódios com este teor teriam ocorrido com ações de empresas associadas às novas tecnologias da informação, nos idos dos anos noventa, de difícil compreensão à luz dos modelos calcados nas hipóteses dos antigos paradigmas.

Tendo como ponto de partida a insatisfação com o paradigma dominante, as finanças comportamentais procuram ainda investigar o processo através do qual os agentes tomam suas decisões, concluindo que os mesmos têm tendência a utilizar regras simples para reduzir a complexidade das situações nas quais se envolvem. As estratégias de investimento baseadas na análise técnica, a qual pressupõe que o preço futuro dos ativos financeiros depende unicamente dos preços verificados no passado, são um exemplo de tal processo decisório do agente. Há clara contradição com a teoria dos mercados eficientes, para a qual o preço atual reflete toda a informação relevante.

Kahneman e Tversky (1974), por sua vez, demonstraram que os agentes naturalmente procuram simplificar o processo de decisão e, na tentativa de tornar a tarefa menos árdua e mais rápida, fazem uso de “atalhos mentais”, regras heurísticas para tomar decisões. Segundo eles, essa prática pode levar os tomadores de decisão a cometer erros sistemáticos e graves. A possibilidade dos investidores cometerem erros sistemáticos, como, por exemplo, o do otimismo exagerado, é incompatível com as finanças modernas.

Ao questionar a racionalidade perfeita dos agentes, as finanças comportamentais representam uma ortodoxia importante em relação à teoria dominante. Embora suscite ainda algum ceticismo, a nova abordagem revela-se promissora para explicar algumas ineficiências que os mercados financeiros têm demonstrado e, talvez num futuro próximo, venha a se constituir em novo paradigma das ciências econômicas.

As finanças comportamentais tentam incorporar aos modelos de tomada de decisão as motivações internas dos agentes, não acreditando que tais decisões sejam decorrentes apenas de estímulos externos tais como, prêmio e punição (lucro e prejuízo). Conceitos provindos de ciências como economia, finanças e psicologia cognitiva oferecem subsídios às finanças comportamentais, com o objetivo de construir um modelo mais detalhado do comportamento humano nos mercados financeiros, sustentado basicamente na idéia de que os agentes

humanos estão sujeitos a vieses comportamentais que, muitas vezes, os afastam de uma decisão centrada na racionalidade.

Para Thaler (1999), é possível tornar o entendimento do funcionamento do mercado financeiro mais realista através da adição da compreensão do agente econômico. Para este autor, existem duas classes distintas de investidores: os totalmente racionais e os quase-racionais. Os quase-racionais tentam tomar boas decisões de investimento, mas cometem erros previsíveis de maneira comum. A maior parte desses erros resulta de falhas no processo racional decorrentes de interferências das motivações intrínsecas dos agentes econômicos. Descobrir, estudar e demonstrar aos investidores quando esses motivos os podem prejudicar, é o principal objetivo das finanças comportamentais.

Quanto aos conceitos das finanças comportamentais, embora existam diversas definições, verifica-se uma convergência entre elas. Lintner (1998, apud LIMA, 2003, p. 4), por exemplo, define finanças comportamentais como sendo “[...] o estudo através do qual os investidores interpretam e agem frente às informações para decidir sobre investimentos”. Já Thaler (1993, apud LIMA, 2003, p. 4) tem como definição: “[...] simples finanças de cabeça aberta”, salientando que algumas vezes para achar a solução de um problema financeiro empírico é necessário aceitar a possibilidade que alguns dos agentes na economia se comportem, em alguns momentos, de forma não completamente racional. Olsen (1998, apud LIMA, 2003, p. 4) sustenta que “[...] as finanças comportamentais não buscam definir comportamento racional como sendo racional ou irracional, mas sim entender e prever os processos de decisão psicológicos que implicam na sistemática dos mercados financeiros”.

Apesar de ainda não existir uma teoria unificada de finanças comportamentais, a maioria dos estudos nesta área do conhecimento têm-se concentrado na análise das ilusões cognitivas, em seus reflexos no comportamento dos tomadores de decisão e nas formas como essas ilusões podem interferir no mercado financeiro.

No final da década de oitenta e início dos anos noventa, o modelo moderno de finanças começou a apresentar sinais de desgaste com a constatação de anomalias no mercado financeiro, as quais não eram explicadas e se tornavam cada vez mais frequentes. Nesse cenário, estudos relacionados com finanças comportamentais foram incorporados ao contexto das finanças modernas. Haugen (1999b) alerta que o modelo de fator de retorno esperado²⁴ -

²⁴ Durante décadas, os modelos de fator foram largamente utilizados por investidores para controlar as diferenças dos rendimentos de suas carteiras de ações possuídas e os retornos de índices comparativos. Estes modelos utilizam uma gama diferenciada de fatores *ad hoc*, eficazes na tarefa de previsão do risco das carteiras de ações.

centrado em um mercado de ações eficiente e racional - só consegue explicar, em média, 10% das diferenças no retorno das ações. Pois, os preços de alguns ativos, em alguns momentos, apresentam tendências e isto contraria a hipótese da eficiência dos mercados.

No período considerado, estudos concernentes às anomalias foram publicados em número avassalador. Porém, um artigo do *Journal of Finance*, de junho de 1992, foi aquele que provocou a maior polêmica no contexto das finanças modernas. Nesse artigo, Fama e French (1992) concluíram que não haviam encontrado relação entre retornos e betas, ou seja, o CAPM não foi capaz de explicar o comportamento do mercado. Em virtude da reputação de Fama no contexto das finanças modernas, o impacto do artigo foi enorme.

Comentando tal artigo, Haugen (1999a, p. 65, tradução nossa), um crítico das finanças modernas, afirma: “[...] o papa disse que Deus está morto [...]”, ou seja, para Haugen, Fama teria afirmado que o CAPM não mais subsidiava os resultados empíricos das finanças modernas. Para Chan e Lakonishok (1993), o artigo apenas confirmou o que foi publicado em vários artigos dos anos 80 referentes às anomalias e tem sido interpretado como o “último prego do caixão” do CAPM.

Apesar das críticas mais incisivas, não se pode dizer que o CAPM e as finanças modernas tenham sido afetados em seu núcleo duro à la Lakatos (1970). O cinto protetor sofreu um abalo, mas não se conseguiu uma ruptura epistemológica. São inúmeros os investidores que seguem os preceitos da moderna teoria de finanças; praticamente todos os grandes fundos de pensão obedecem a uma política de diversificação e alocação passiva de carteira.

As teorias de finanças, em sua quase totalidade, possuem como embasamento a abordagem microeconômica neoclássica, cujo paradigma central é a racionalidade dos agentes econômicos. Mais especificamente, assume-se que os indivíduos que atuam nos mercados financeiros são capazes de atualizar corretamente suas crenças após receberem novas informações e que suas decisões são consistentes com o conceito de utilidade esperada subjetiva como apresentado por Savage (1964)²⁵.

Os modelos de fator objetivam explicar e prever a diferença de retorno esperado entre ações através do risco relativo, partindo do pressuposto que os preços no mercado acionário são estabelecidos de forma racional e eficiente. Recentemente, os modelos de fator *ad hoc* passaram a ser utilizados para estimar o retorno esperado das carteiras de ações utilizando, para isto, ferramentas estatísticas (HAUGEN, 2000).

²⁵ Ver Barberis e Thaler (2003).

De acordo com Bernstein (1997), a Teoria da Utilidade Esperada (TUE) desenvolveu-se a partir da teoria dos jogos²⁶, ao pressupor que em um cenário de incerteza as pessoas racionais processam informações, objetivamente, baseadas em um conjunto bem definido de preferências. Dessa forma, os erros que os investidores cometem na compra de ativos são aleatórios, não sofrendo tendências otimistas ou pessimistas.

A TUE é conceituada como a teoria de como deveríamos tomar decisões com o intuito de medir e maximizar a utilidade, isto é, escolher a opção que irá resultar na maior utilidade total (GOMES, 2005). Ela assume que o comportamento de mercado é movido por incentivos materiais e as decisões econômicas são governadas, principalmente, por egoísmo e racionalidade. A TUE tem dominado a análise de tomada de decisões sob risco. Ela tem sido aceita como um modelo normativo de escolha racional e amplamente aplicada como um modelo descritivo de comportamento econômico²⁷ (MACEDO JR., 2003).

De acordo com as finanças modernas, os investidores fazem uso da TUE para avaliar o risco. Assim, os axiomas da TUE constituem-se em: 1) Transitividade: Sendo A preferível a B, e B preferível a C, temos que A será preferível a C; 2) Substituição: Sendo A preferível a B, em uma situação de ter igual chance de possuir A ou C, esta será preferível a uma igual chance de possuir B ou C; 3) Dominância: Se um ativo A possuir as mesmas expectativas que um ativo B, mas for melhor que B em um determinado aspecto, será preferível o ativo A e; 4) Invariância: A ordem de preferência entre os prospectos não deveria depender da forma como ele é escrito.

A função utilidade é uma curva côncava, desse modo a utilidade marginal se reduz à medida que o nível de riqueza aumenta, ou seja, a utilidade diminui à medida que aumenta o grau de satisfação. Porém, a partir da aplicação do estudo seminal desenvolvido por Kahneman e Tversky (1979), onde sugerem uma nova curva de risco-utilidade (maneira comportamental de se avaliar o risco de um investimento), em diversos estudos²⁸, foi possível identificar que a decisão efetiva dos indivíduos muitas vezes não é consistente com a decisão esperada a partir do modelo teórico de maximização da utilidade esperada, ou seja, acaba por violar essa teoria,

²⁶ É uma espécie de jogo onde os jogadores tomam decisões estratégicas levando em consideração as atitudes e respostas dos outros. O objetivo principal é maximizar a satisfação do jogador racional, considerado como aquele que raciocina levando em consideração a consequência de suas ações.

²⁷ As finanças comportamentais são enquadradas no modelo descritivo, ou seja, esta linha de pesquisa procura compreender como os indivíduos pensam e tomam decisões.

²⁸ Simon (1956) verificou que na maioria dos casos os indivíduos agem com racionalidade limitada e, Allais (1953) também analisou a violação da racionalidade na tomada de decisões que ficou conhecida como paradoxo de Allais, em que era possível verificar inconsistências no comportamento dos indivíduos quando esses realizavam escolhas sob incerteza (MACEDO JR., 2003).

na qual é base de diversos teoremas da hipótese de mercados eficientes (KIMURA; BASSO; KRAUTER, 2006).

Enquanto a moderna teoria de finanças é baseada na busca da maximização da utilidade esperada, as finanças comportamentais estabelecem que algumas variáveis econômicas não podem ser descritas pelas condições de equilíbrio da teoria moderna, tendo em vista que os agentes financeiros tomam decisões muitas vezes incompatíveis com atitudes baseadas em expectativas racionais²⁹, isto é, o comportamento humano é influenciado por diversos aspectos psicológicos que podem distorcer a identificação e a percepção dos fatos e, assim, levar a uma decisão baseada em julgamentos individuais, nos quais a racionalidade imposta pela TUE (investidores racionais sempre buscando maximizar sua utilidade esperada, ou seja, obter mais retorno com menor risco) pode não ser obedecida. Portanto, deve-se esperar a existência e a persistência de desvios significantes e sistemáticos em relação aos valores esperados em mercados eficientes (KIMURA; BASSO; KRAUTER, 2006).

Por exemplo, considerando que a decisão de comprar ou vender uma ação é baseada em expectativas, a visão moderna das finanças, como mencionado acima, é incorporada pelo modelo de expectativas racionais, que apregoa que as expectativas do investidor são derivadas do uso de ferramentas, como a moderna teoria de portfólio. Tais ferramentas requerem que se façam certas suposições sobre o futuro: qual o retorno, a variância e a correlação esperados com os outros ativos? Nem mesmo os investidores mais experientes concordam sobre quais métodos produzem as suposições mais precisas. O modelo de expectativas racionais requer que os investidores resolvam tais incertezas de maneira racional, não enviesada. Contudo, as evidências indicam que as pessoas fazem escolhas enviesadas e irracionais, levadas pela emoção e erros cognitivos.

Estudos, como o de Simon (1956), também verificaram que em algumas situações a TUE tinha os axiomas violados. Simon observou que os humanos não analisam todas as alternativas antes de tomar uma decisão. Suspendem a busca por uma alternativa ótima tão logo encontrem uma alternativa satisfatória. Isso contraria o pressuposto de que os investidores comparam e ordenam todas as alternativas de investimentos possíveis antes de

²⁹ Situação onde os agentes utilizam todas as informações disponíveis (e não só eventos passados) e suas previsões serão ótimas (as melhores possíveis, não necessariamente precisas). As expectativas racionais (ER) são consideradas uma “previsão ótima” por constituírem as expectativas mais bem fundamentadas. Para formar expectativas sobre os preços futuros dos ativos, investidores com ER utilizam todas as informações disponíveis, e não apenas aquelas sobre o comportamento passado dos preços. Segundo Bruni e Famá (1999), uma decisão ótima equivale à maximização da utilidade esperada do investidor (maior retorno com menor risco). A Hipótese de Mercados Eficientes pode ser considerada como uma aplicação da teoria das ER para determinar preços dos ativos nos mercados financeiros.

decidir. Simon (1976, apud SECURATO et al., 2008, p. 3) foi um dos primeiros a atacar o pressuposto de racionalidade ilimitada e propôs a incorporação de limites ao exercício da plena racionalidade, para tornar os modelos de tomada de decisão mais próximos da realidade. De acordo com o autor, decisões ótimas podem ser custosas e torna-se natural a busca por “soluções satisfatórias”. O autor discorre sobre dois tipos de racionalidade: 1) racionalidade substantiva: o comportamento é substancialmente racional, quando se torna apropriado conseguir determinado objetivo com limites dados por condições e restrições (assim o comportamento racional depende exclusivamente dos objetivos); e 2) racionalidade procedimental: embora exista uma decisão ótima para certo problema, com diversos procedimentos para se chegar a essa solução, muitas vezes encontrar a decisão ótima se torna impossível para problemas de qualquer complexidade – os agentes econômicos, mesmo com a revolução computacional, não conseguem processar todas as informações e cometem erros de maneira freqüente e sistemática. Os teóricos das finanças comportamentais argumentam que tais limitações, intrínsecas à natureza humana, podem causar sérias implicações econômicas como desvios sistemáticos e significantes de preço com relação ao “valor normal”, podendo perdurar por tempo indeterminado.

O conceito de *satisficing*³⁰ surge como uma alternativa à otimização. Simon (1956) tem outro argumento que sustenta sua proposta: mesmo que uma pessoa acredite que está maximizando sua decisão, ela teria que esforçar-se e consumir recursos para confirmar isto. Mas, tais recursos poderiam ser usados para outros fins. Isto quer dizer que a otimização e a conseqüente confirmação do resultado não parecem ser um comportamento eficiente.

Simon (1976, apud SECURATO et al., 2008, p. 3) afirma que as pessoas não tentam compreender o mundo como um sistema integral, mas têm modelos parciais tratáveis e identificam padrões recorrentes. As pessoas tendem a focar aquilo que as preocupa, ao invés de enfrentarem objetivos conflitantes. A visão do “túnel mental” (*mental tunnel*) e da miopia levam os observadores a selecionar informações que podem ser relevantes e, ao mesmo tempo, isto ajuda a reduzir a sobrecarga de informação. Os indivíduos usam procedimentos simples (*rules of thumb*) para guiar suas ações. Simon sustenta que, dessa maneira, há economia porque os recursos são escassos, ou seja, a capacidade computacional é limitada. O indivíduo pode, então, usar expectativas adaptativas – uma simples extrapolação do passado

³⁰ *Satisficing*, conceito utilizado por Simon (1956), é uma estratégia em que consideramos as alternativas, uma a uma, até encontrarmos uma que seja satisfatória, ou suficientemente boa para satisfazer as nossas necessidades mínimas. Isto é, trata-se de se considerar um número mínimo de alternativas, para atingirmos a que consideramos ser suficientemente satisfatória. Excluimos o ótimo focando o suficientemente bom.

no futuro – ao invés de coletar as informações que permitem a formação de expectativas racionais.

Kahneman e Tversky (1979) notaram que, em experimentos com prospectos arriscados, muitas vezes os humanos escolhiam alternativas com um menor valor esperado, o que contraria o pressuposto adotado por Markowitz (1952) de que os investidores sempre preferem maior retorno esperado a menor retorno esperado.

A teoria comportamental, definitivamente tem se mostrado um campo promissor no aperfeiçoamento da teoria clássica/racional financeira, uma vez que, como reforçou Statman (1999), os agentes econômicos são racionais apenas no mundo das finanças clássicas. O homem das finanças comportamentais não é totalmente racional, é um homem simplesmente normal. Essa normalidade implica um homem que age frequentemente, de maneira irracional, que tem suas decisões influenciadas por emoções e erros cognitivos, fazendo com que ele entenda um mesmo problema de formas diferentes, dependendo da maneira como é analisado.

A batalha entre as finanças comportamentais e a teoria moderna de finanças está concentrada principalmente na eficiência de mercado – conceito que, segundo Statman (1999), tem dois significados: de um lado, eficiência de mercado significa que não há uma forma sistemática de vencer o mercado, de outro, significa que os preços das ações são racionais, isto é, refletem somente características utilitaristas ou fundamentais, tais como risco, mas não características psicológicas e sentimentais.

O foco das finanças modernas está voltado para os resultados do mercado, tais como preço, volume, dividendos e assim por diante, esquecendo das causas que produzem estes resultados. Nenhuma atenção é dada aos atores que atuam no mercado, como os investidores e administradores de carteiras, entre outros.

De acordo com Assaf Neto (1999), o mercado financeiro precisa refletir a realidade, que nem sempre se apresenta de modo perfeito. Segundo este autor, existem alguns aspectos de imperfeição de mercado que precisam ser testados, dentre eles: 1) Os investidores realizam estimativas não homogêneas em relação ao comportamento esperado do mercado e de seus vários instrumentos financeiros. Na prática, se verifica que as informações várias vezes não estão dispostas de forma igualitária para todos os investidores, além de não oferecer acesso instantâneo; 2) O mercado não é composto apenas de investidores racionais. Há uma grande quantidade de participantes com menor qualificação e habilidades para interpretar precisamente as informações mais relevantes. Esse grupo geralmente comete erros na tomada

de decisões, refletindo sobre o desempenho de todo o mercado; e 3) O mercado não é necessariamente sempre eficiente para valorar seus ativos negociados, sofrendo decisivas influências de políticas econômicas adotadas pelo governo, oriundas em grande parte de taxas das operações e restrições monetárias adotadas.

Para Barberis e Thaler (2003), desvios em relação ao comportamento racional são intrínsecos à natureza humana e devem ser incorporados à análise econômica como uma extensão natural dos modelos tradicionais, uma vez que as evidências sugerem tanto que os agentes são capazes de cometer certa variedade de erros sistemáticos, como também que as distorções deles advindos têm importantes implicações econômicas.

As inúmeras anomalias encontradas no mercado financeiro e a possibilidade de que o investidor não seja sempre racional e que existam possibilidades de que ele cometa erros sistemáticos na hora de alocar seus investimentos geraram uma crescente tensão no campo das finanças modernas. Segundo Haugen (2000), as bases das finanças modernas estão cedendo e está nascendo o que ele chama de novas finanças.

Apesar de Haugen (2000) tentar incorporar os estudos comportamentais no escopo das novas finanças, os pesquisadores da área comportamental têm preferido a denominação de finanças comportamentais. Neste trabalho, utilizar-se-á a denominação finanças comportamentais.

Fundamentadas nos trabalhos seminais de Kahneman e Tversky (1979)³¹, as finanças comportamentais foram alvo de fortes críticas, cuja argumentação se apoiava na hipótese de mercados eficientes, proposição central de finanças por mais de trinta anos. Após sua concepção, na década de sessenta, a hipótese de mercados eficientes apresentou um enorme sucesso, tanto teórica quanto empiricamente. Ao mesmo tempo em que os acadêmicos desenvolveram razões teóricas para a validade da hipótese, diversas descobertas empíricas corroboravam os avanços teóricos. Jensen (1978, apud KIMURA; BASSO; KRAUTER, 2006, p. 42) chegou a declarar que: “[...] nenhuma outra proposição em economia possui evidência empírica mais sólida do que a hipótese de mercados eficientes”.

Por exemplo, Fama (1998) em seu recente artigo “Mercado eficiente, retornos de longo prazo, e finança comportamental”, defende a teoria dos mercados eficientes atacando os argumentos opostos um por um. Quanto ao artigo, em particular, de De Bondt e Thaler (1985) que

³¹ A partir dos trabalhos destes psicólogos, o economista Richard Thaler, professor do Departamento de economia da *University of Chicago*, se pôs na vanguarda de um grupo de economistas acadêmicos que reagiu às falhas do modelo racional e inaugurou o novo campo de estudos das finanças comportamentais (BERNSTEIN, 1997).

versa sobre a anomalia da sobre-reação nos retornos de longo prazo, o qual será abordado na seção seguinte com maiores detalhes, Fama (1998, p. 286, tradução nossa) afirma que: “Se a aparente sobre-reação for um resultado comum dos estudos de retornos a longo prazo, a eficiência de mercado estaria morta, sendo substituída pela alternativa comportamental de De Bondt e Thaler (1985)”.

Em outras palavras, os desvios dos investidores tais como a sobre-reação e sub-reação são ocorrências aleatórias (sua média é zero) e de curto prazo que podem ser explicadas perfeitamente dentro da teoria tradicional de eficiência de mercado. Fama (1998) rechaça os recentes estudos acerca dos retornos de longo prazo por duas razões principais:

Em primeiro lugar, um mercado eficiente gera categorias de eventos que individualmente sugerem que os preços sobre reagem a informação. Mas em um mercado eficiente, a aparente sub-reação será aproximadamente tão freqüente como a sobre-reação. Se as anomalias se repartem de forma aleatória entre a sobre-reação e a sub-reação, então são consistentes com a eficiência de mercado. Em segundo lugar, e mais importante, se as anomalias em retornos de longo prazo são tão grandes que não se podem atribuir ao acaso, então, uma divisão igual entre sobre e sub-reação é uma vitória suada para a eficiência de mercado (p. 284, tradução nossa).

Contudo, Fama (1998) descobriu que as anomalias nos retornos de longo prazo são sensíveis a metodologia. Tendem a tornar-se marginais ou a desaparecer quando estão expostas a diferentes modelos de retornos esperados ou quando se usam distintas aproximações estatísticas para medi-las. Dessa forma, segundo o referido autor, analisando uma a uma, a maioria das anomalias de longo prazo podem ser atribuídas razoavelmente à sorte. Em suas palavras:

No fundo a evidência dos estudos de retorno a longo prazo contrária a eficiência de mercado é frágil. Alterações razoáveis na aproximação usada para retornos anormais sugerem tipicamente que as aparentes anomalias são ilusões metodológicas (FAMA, 1998, p. 285, tradução nossa).

Os teóricos da eficiência de mercado explicariam que investir em ações de valor produz retornos maiores simplesmente porque há maior risco no investimento, pelo qual os investidores devem ser compensados. Para os defensores da citada teoria, observando em sua totalidade, a literatura dos retornos de longo prazo não identifica a sobre-reação ou a sub-reação como fenômenos dominantes, assim sendo, a classificação de casualidade predita pela eficiência de mercado resiste muito bem.

Fama (1998) reconhece que a hipótese dos mercados eficientes – como todos os modelos – não é uma descrição indiscutível da formação de preços, mas que depois de seguir a regra científica padrão, a eficiência de mercado pode ser substituída, somente, por um modelo de formação de preços específico melhor, o que é, em si mesmo para ele, potencialmente

rechaçado pelas provas empíricas. Além disso, discute que o campo das finanças comportamentais não tem desenvolvido, todavia, uma boa alternativa aos mercados eficientes.

Segundo Fama (1998):

Existe uma literatura em desenvolvimento que desafia a hipótese dos mercados eficientes, argumentando que os preços das ações se ajustam lentamente a informação e, portanto, é assim que se deve examinar os retornos sobre grandes horizontes para se ter uma visão completa da ineficiência de mercado. Se aceitarmos as conclusões indicadas, muitos dos recentes estudos sobre retornos de longo prazo demonstram a ineficiência de mercado, especificamente, a sub-reação ou a sobre-reação dos investidores a informação no longo prazo. No entanto, é hora de perguntar se esta literatura, vista em sua totalidade, sugere que a eficiência deve ser descartada. Minha resposta é um verdadeiro não [...] (p. 284, tradução nossa).

Para Fama (1998) o problema com a maioria da literatura da ciência do comportamento é que ela não ataca todo o tema. Muitos dos modelos de comportamento trabalham bem as anomalias pelos quais foram desenhados para explicá-las, por exemplo, a sobre-reação ou a sub-reação de investimentos, mas quando são aplicados a outras anomalias, os resultados são embaraçosos. Assim sendo, dado o fato dos psicólogos cognitivos poderem gerar uma lista de prejuízos ao juízo dos investidores, Fama (1998) diz que o seguro é predizer que:

[...] logo veremos um menu de modelos comportamentais que podem ser utilizados para explicar anomalias específicas. Minha opinião é que qualquer modelo novo deve ser julgado pela maneira que explica o tema em sua totalidade. A pergunta deve ser: o novo modelo captura o menu de anomalias de melhor forma que os mercados eficientes? Para os modelos comportamentais existentes, minha resposta a esta pergunta é um enfático não (p. 291, tradução nossa).

Fama (1998), apesar de evidenciar a importância da teoria comportamental, também reforça que rejeitar a eficiência de mercado não é uma tarefa simples. Como ele especificou em seu trabalho de 1991, a eficiência de mercado não é testável, dado que imperfeições do modelo de precificação prejudicam a análise (*joint testing problem*).

Entretanto, mais recentemente, diversos estudos têm desafiado os fundamentos teóricos e os resultados práticos da hipótese de mercados eficientes. Várias anomalias de mercado em relação aos resultados esperados por meio da hipótese de mercados eficientes foram identificadas, e não foram adequadamente explicadas pela moderna teoria de finanças. Portanto, o grande desafio para os pesquisadores do tema está em provar que tais anomalias de comportamento são realmente previsíveis e podem modificar o mercado de forma definida.

De qualquer forma, a batalha contra a eficiência de mercado se mantém centrada na análise de anomalias, com diversos trabalhos sendo realizados nesse campo, contudo um elemento das suas considerações finais é invariável: não é possível distinguir se o problema ou anomalia

identificado era devido à ineficiência de mercado ou a um modelo inapropriado de precificação.

Como afirmou Thaler (1999), talvez em um futuro próximo falar de finanças comportamentais possa parecer redundância, já que as finanças devem incorporar em seus modelos os avanços na compreensão da forma como os investidores realmente tomam decisões. Talvez as finanças comportamentais, ao forçar os teóricos das finanças modernas a reverem os pressupostos da racionalidade e eficiência dos mercados, possam favorecer uma integração com as finanças modernas e, assim, caminhar no sentido de uma teoria unificada em finanças.

Como as análises empíricas e testes experimentais têm fornecido evidências copiosas de que, em muitas situações, as decisões financeiras desviam-se bastante daquelas implicadas pelo tipo de racionalidade sobre a qual se sustenta a hipótese dos mercados eficientes, colocando sua validade sob suspeição, e uma vez que essas anomalias constituem a razão de ser da investigação empírica e teórica das finanças comportamentais, representando o principal argumento na retórica empreendida por seus pesquisadores para demonstrar a superioridade dessa abordagem em relação à hipótese dos mercados eficientes³², algumas delas serão discutidas a seguir, como um exemplo de racionalidade limitada nos mercados financeiros.

Thaler (1999) discute cinco enigmas em que o comportamento no mundo real parece estar em conflito com a moderna teoria de finanças, sugerindo, portanto, campos de estudo para as finanças comportamentais. Dentre os cinco enigmas citados pelo autor, vão-se discutir o da volatilidade excessiva, da previsibilidade dos retornos e do volume elevado de negociação. Além disso, abordam-se as anomalias da diversificação ingênua, da posse prolongada de ativos perdedores e das bolhas financeiras.

2.2. BOLHAS FINANCEIRAS

A chamada hipótese dos mercados eficientes, segundo a qual os preços de mercado dos ativos financeiros refletem toda a informação possuída pelos agentes econômicos num dado ponto do tempo, tem sido, crescentemente, contestada ao longo dos últimos 20 anos. Vários autores

³² Ver, por exemplo, Thaler (1999).

têm apontado a existência de uma incompatibilidade fundamental entre a referida hipótese e alguns fatos estilizados sobre o funcionamento dos mercados financeiros.

Fatos, como o problema de excesso de sensibilidade dos preços das ações às variações nos dividendos correntes das firmas, os *crashes* – ou seja, reduções repentinas e abruptas nos preços dos ativos – que se observam nos mercados de valores mobiliários de tempos em tempos e o fenômeno da reação excessiva dos preços à disseminação de novas informações sobre a situação econômico-financeira das firmas, são tidos como prova da existência generalizada de imperfeições nos mercados financeiros, tornando irrelevante a hipótese dos mercados eficientes como explicação para a determinação dos preços dos referidos ativos.

De acordo com o modelo de Minsky, descrito por Kindleberger (1996), os episódios especulativos são inerentes ao próprio funcionamento do sistema financeiro. Nesse modelo, dá-se importância especial ao mercado de crédito, que, a partir do que o autor chama de *displacement* (alguma mudança nos fundamentos econômicos), funciona nesses episódios como verdadeiro catalisador do movimento de euforia, mediante a alavancagem dos investidores, o que provoca, ao final do episódio, grande pânico entre os compradores que buscam vender seus ativos a qualquer preço.

Tais fatos têm gerado uma aceitação cada vez maior da hipótese de que os mercados financeiros estão sujeitos a ocorrência de bolhas especulativas³³, ou seja, uma situação na qual ocorre, nas palavras de Kindleberger

[...] uma ascensão acentuada no preço de um ativo ou em uma escala dos ativos em um processo contínuo, com a ascensão inicial que gera expectativas de ascensões adicionais e que atrai novos compradores – geralmente, especuladores interessados nos lucros de negociar o ativo ao invés do seu uso ou da sua capacidade de ganho. A ascensão é seguida, geralmente, por uma reversão nas expectativas e por um declínio acentuado no preço do ativo, tendo por resultado uma crise financeira (1992, apud OREIRO, 2003, p. 2, tradução nossa).

Para que se possa explicar o desenvolvimento da bolha especulativa, talvez seja necessário o abandono do suposto de racionalidade por parte dos agentes econômicos. Em outras palavras, para explicar esse fenômeno deve-se proceder a elaboração de uma teoria sobre o funcionamento dos mercados financeiros que não esteja apoiada na hipótese de que os agentes são capazes de escolher a melhor opção possível entre as alternativas existentes, ou seja, deve-se abandonar a hipótese de racionalidade substantiva.

Alguns autores como, por exemplo, Kindleberger (1996) defendem a tese de que o comportamento dos preços dos ativos financeiros só pode ser explicado pelo reconhecimento

³³ Segundo Shiller (2000), é uma situação em que os preços de mercado dos ativos excedem significativa e prolongadamente os valores de seus fundamentos econômicos.

de que os agentes econômicos agem de forma irracional. Mais especificamente, Kindleberger (1996) defende a tese de que o comportamento do indivíduo não é guiado pela escolha da melhor alternativa entre um dado conjunto de opções disponíveis para o mesmo, mas pela emulação, isto é, pelo desejo de imitar o comportamento dos demais indivíduos³⁴.

Além disso, no que se refere ao processamento das informações existentes, os agentes econômicos sofreriam de dissonância cognitiva, ou seja, os agentes processariam a informação de forma a ajustá-la ao seu modo de pensar e agir. Nesse contexto, torna-se possível a ocorrência de uma mania, ou seja, um movimento coletivo de compra de ativos (reais ou financeiros) que resulta da perda do senso de realidade por parte dos agentes individuais, levando-os a ter um otimismo não fundamentado nas possibilidades de lucro com a compra de um ativo ou de uma classe de ativos. Esse “otimismo irracional” produz um comportamento coletivo comprador o qual, num contexto em que a oferta desses ativos é inelástica, gera um aumento sustentado nos preços de mercado. Esse aumento de preços, por seu turno, atua como um mecanismo autoalimentador do “otimismo irracional”, dando origem a um processo de causalidade cumulativa.

A mania teria início com a ocorrência de algum evento exógeno que reduziria o rendimento obtido nas atividades comerciais normais. Devido ao efeito *Duessemberry* – ou seja, o desejo dos indivíduos em manter o seu padrão de consumo constante mesmo em face de uma redução permanente de seus rendimentos – os agentes econômicos irão procurar atividades mais rentáveis e, por isso, mais arriscadas, para poder sustentar o seu padrão prévio de vida. Segundo Kindleberger (1996), um exemplo desse comportamento foi o *boom* de empréstimos aos países da América Latina na década de 1970. Nas suas palavras:

O *boom* dos empréstimos dos bancos consorciados para o terceiro mundo nos anos 70 foi desencadeado por uma acentuada redução das taxas de juros na primavera de 1970 [...] Os bancos, com farta liquidez, saíram a procura de tomadores e encontraram os governos do Terceiro Mundo, principalmente na América Latina [...] (p. 45).

Esse aumento da procura por investimentos mais arriscados seria feito inicialmente por investidores profissionais (*insiders*), ou seja, agentes bem informados a respeito das perspectivas de retorno desses investimentos e que esperavam obter lucro principalmente com a utilização produtiva desses ativos. Na medida em que o aumento da demanda pelos mesmos se traduz num aumento de preços devido ao assim chamado efeito teia de aranha³⁵, um

³⁴ Num contexto em que a racionalidade dos agentes é limitada, a imitação de agentes considerados bem informados é um comportamento plausível.

³⁵ Trata-se do efeito produzido pela existência de um retardo temporal entre as funções de demanda e de oferta de um bem ou serviço no ajustamento do mercado a posição de equilíbrio. Se a oferta reagir de forma defasada

número crescente de agentes passa a investir na aquisição de tais ativos. Esses agentes, contudo, não são investidores profissionais, mas “gente comum” (*outsiders*) que investe em ativos arriscados levados pelo desejo de emular os investidores profissionais bem sucedidos e pelo clima de otimismo gerado pelo aumento contínuo dos preços desses ativos. Os *outsiders* – contrariamente aos *insiders* – investem nesses ativos principalmente com o desejo de obter lucros na revenda dos mesmos (KINDLEBERGER, 1996).

A mania especulativa é alimentada e possibilitada pela expansão monetária e creditícia. Via de regra, tanto os investidores profissionais, como os *outsiders* não dispõem de todo o poder de compra necessário para a aquisição desses ativos. Sendo assim, eles têm que recorrer a empréstimos bancários ou a instrumentos de crédito como, por exemplo, letras de câmbio para financiar a aquisição dos referidos ativos. Segundo Kindleberger (1996), o fato a ser ressaltado é que as manias especulativas são acompanhadas por um grande aumento na quantidade de moeda ou na sua velocidade de circulação. Nas suas palavras:

O fato é que a moeda, definida como meio de pagamento em uso efetivo, tem sido continuamente expandida, e o dinheiro existente tem sido usado ainda mais efetivamente para financiar a expansão, incluindo a especulação, nos períodos de *boom*. Isso tem ocorrido apesar dos esforços das autoridades bancárias de controlar e limitar a oferta monetária (p. 65).

Essa expansão monetária seria decorrente do caráter endógeno da oferta de moeda; o qual, por sua vez, resulta da existência de substitutos próximos para a moeda corrente – ou seja, ativos altamente líquidos que podem ser utilizados como meio de pagamento – e da introdução de novos instrumentos financeiros como resposta à tentativa do Banco Central de controlar o crescimento do volume de algum dos agregados monetários (KINDLEBERGER, 1996).

Uma outra forma de explicar o inchaço do sistema bancário e o surgimento de novas instituições e instrumentos financeiros, formais e informais, é o motivo da exploração da demanda crescente por ativos especulativos estimulada pelos preços em escalada. As próprias inovações financeiras que viabilizam a alavancagem são percebidas como uma confirmação da emergência de uma “nova era” de opulência e segurança ininterruptas, crença sancionada e difundida por analistas e pela mídia para racionalizar o próprio aumento espetacular dos preços.

às mudanças nas condições de demanda, então o ajustamento do mercado em direção a posição de equilíbrio envolverá um ciclo no preço de mercado desse bem ou serviço. Inicialmente, o aumento da demanda não poderá ser atendido por um aumento concomitante na quantidade ofertada, e o resultado será um grande aumento no preço de mercado. Nos períodos seguintes, os ofertantes irão reagir a esse aumento através de um grande acréscimo na quantidade ofertada. Esse acréscimo, por sua vez, irá produzir uma grande redução nos preços de mercado.

O clima de euforia prevalecente entre os agentes econômicos – principalmente entre os *outsiders* - em conjunto com a expansão monetária leva a um crescimento contínuo e auto-alimentado dos preços dos ativos, ou seja, a euforia é geralmente acompanhada por uma forte expansão do crédito e do grau de alavancagem, facilitando e aprofundando a especulação e a desestabilização. Em algum momento ao longo desse processo, alguns agentes começarão a passar por dificuldades financeiras, isto é, por uma incapacidade temporária ou permanente de pagar os juros e o principal das dívidas contraídas durante a fase de expansão. Essas dificuldades podem resultar, tanto da frustração de expectativas excessivamente otimistas, quanto do retorno dos investimentos feitos durante essa fase e como da interrupção do processo de alta dos preços desses ativos devido às ordens de venda por parte de alguns investidores profissionais com vista à realização dos lucros obtidos ao longo da mesma.

Essas dificuldades financeiras terminarão por produzir a falência daqueles investidores que estiverem excessivamente endividados. Esses eventos, por sua vez, podem atuar como catalisadores de uma mudança súbita do estado de confiança prevalecente entre os investidores (KINDLEBERGER, 1996). Face à falência de um ou mais investidores, pode-se instaurar uma situação de pânico, ou seja, uma situação na qual os investidores tentam se livrar rapidamente de suas posições em ativos arriscados, procurando a segurança proporcionada pela moeda corrente. Esse movimento generalizado de venda de ativos resulta no colapso de preços e, por conseguinte, no “estouro” da bolha especulativa.

Em outras palavras, a última fase de um episódio especulativo se caracteriza pelo sentimento de extremo pessimismo a respeito das condições que conduziram os preços ao movimento eufórico anterior. Conforme o modelo de Minsky, descrito em Kindleberger (1996), alguns *insiders* com peso importante na condução da tendência de alta decidem desfazer suas posições de maneira drástica. Muitas razões são colocadas por observadores, quase sempre *a posteriori*, do que teria sido fator fundamental para precipitar a crise. Isso nada mais é do que a busca de uma racionalidade para justificar as vendas em massa, em um ambiente que até pouco tempo era tomado por uma euforia que não poderia ser chamada de racional. De outra forma, racionalizações *a posteriori* sobre as causas que precipitaram o colapso dos ativos tendem a fazer *tabula rasa*³⁶ dos exageros e das fragilidades dos fundamentos que haviam impulsionado os preços até o momento do pânico.

³⁶ Em sentido figurado significa considerar como nulo tudo quanto se há dito, escrito ou feito anteriormente; desprezar, ignorar.

A quebra de um banco ou de uma firma, a revelação de atos criminosos ligados ao frenesi especulativo ou simplesmente a abrupta queda do preço dos ativos por alguma razão são exemplos típicos do que se argumenta em momentos de pânico no mercado financeiro. Ao mesmo tempo, é muito difícil ouvir ou ler relatos de observadores ou participantes de um episódio especulativo a respeito das próprias fraquezas dos fundamentos que faziam os preços subir exageradamente até o momento de pânico. Apenas se culpa alguém ou algo pelo *crash*. Na verdade, a “raiva” será dirigida àqueles que haviam sido os mais admirados por sua imaginação e perspicácia financeira.

A ineficiência dos mercados de capital manifesta-se também na freqüente correlação entre o volume de títulos emitidos pelas empresas e o ciclo econômico: em geral, a emissão de novas ações concentra-se nos períodos de prosperidade econômica e de alta nos mercados acionários, enquanto a emissão de títulos de dívida ocorre, sobretudo, em momentos em que as taxas de juros estão baixas. Se os mercados fossem eficientes, o momento das emissões desses títulos não deveria coincidir com a etapa de expansão da economia.

Segundo a definição de Shiller, bolha especulativa pode ser definida como:

[...] uma situação em que os preços temporariamente altos são sustentados em grande parte pelo entusiasmo (*overconfidence*) dos investidores e não por uma estimativa consistente de valor (2000, p. xiv).

Robert Shiller foi um dos autores com importantes trabalhos desenvolvidos na área de finanças comportamentais e dinâmica de bolhas de preços. Ele apresenta, em seu livro *Exuberância Irracional* (2000), uma série de fatores que podem potencializar a dinâmica de bolha especulativa em mercados de ativos financeiros.

Uma importante ênfase é dada aos processos de *feedback*. Esses são mecanismos capazes de ampliar, significativamente, pequenos movimentos nos preços dos ativos. Um tipo específico de mecanismo de *feedback* apresentado por Shiller (2000) é o processo Ponzi, também conhecido como esquema pirâmide. O nome deriva do famoso plano desenvolvido por Charles Ponzi nos EUA em 1920, em que foram atraídos 30 mil investidores e emitidos cerca de US\$15 milhões em títulos no período de apenas sete meses. Nesse esquema, o administrador indica uma oportunidade de investimento que pode proporcionar altos retornos em um período relativamente curto de tempo. Os recursos, na maioria das vezes, não são aplicados no investimento sugerido pelo administrador, mas os investidores da primeira rodada são pagos com os recursos provenientes dos investidores que entraram na segunda rodada de investimento e, à medida que o esquema se expande, a rentabilidade elevada dos investidores iniciais é assegurada.

Mas como esse processo consegue se expandir? É importante ressaltar que os investidores iniciais não acreditavam muito nos esquemas e investiam apenas pequenas quantias monetárias. O fortalecimento do processo ocorreria a partir da rentabilidade elevada dos investidores o que tornava o esquema muito atrativo para os investidores das rodadas posteriores.

O mecanismo de *feedback* acaba por gerar um otimismo (ou pessimismo) exacerbado, o que amplifica o movimento de alta (ou baixa) dos preços. Além disso, elimina parcial ou completamente a racionalidade na decisão de investimento por parte dos agentes do mercado, sejam eles especialistas ou não. Se o mecanismo de *feedback* não for contido, chega-se ao ponto no qual os preços não podem mais ser sustentados, o que causa o estouro da bolha.

Por outro lado, com base em um dos principais pressupostos de cunho neoclássico contidos nos modelos da teoria moderna de finanças, a teoria dos mercados eficientes, é possível pensar que, se todos os agentes tomam decisões ótimas diante das informações disponíveis ao mercado, não deveriam existir fenômenos especulativos, uma vez que o mercado saberia interpretar os erros de previsão e os corrigiria. Da mesma forma, esquemas Ponzi também não deveriam surgir em nossa sociedade, todavia a história mostra evidências de que isso não é verdade.

Entretanto, apesar da teoria neoclássica – pelo menos na abordagem de mercados eficientes – considerar as bolhas como um fenômeno possível, julga sua ocorrência improvável e, portanto, irrelevante. A citada teoria apresenta, de acordo com Oreiro (2003), duas abordagens diferentes para a questão das bolhas especulativas.

A primeira, constituída pelos modelos de equilíbrios múltiplos com expectativas racionais, assume que prevalece a concorrência perfeita nos mercados financeiros e que a informação possuída pelos investidores é perfeita e completa. Nessa abordagem, a ocorrência de bolhas especulativas só seria possível caso as economias de mercado fossem dinamicamente ineficientes (isto é, economias que tenham acumulado uma quantidade maior de capital do que a que seria eficiente no sentido de Pareto), ou seja, a taxa de crescimento da economia for maior do que a taxa de crescimento da bolha, o que não parece ser um fenômeno relevante para a realidade das modernas economias capitalistas. Dessa forma, as bolhas especulativas seriam apenas uma “curiosidade teórica”, não tendo nenhuma relevância para a formulação de política econômica.

A segunda abordagem supõe que os mercados financeiros possuem uma série de imperfeições, entre as quais se destaca o problema de risco-moral derivado da existência de garantias implícitas ou explícitas dos passivos das instituições financeiras por parte do governo. Nessa segunda abordagem, as bolhas irão surgir como resultado da ocorrência de transações com ativos cuja oferta não é perfeitamente elástica, como por exemplo, ações e imóveis.

Nesse sentido, a teoria neoclássica consegue apenas mostrar a compatibilidade entre as bolhas especulativas e o suposto de racionalidade dos agentes econômicos, ou seja, que as bolhas são um fenômeno logicamente provável em seu arcabouço teórico. Desta forma, mesmo que alguns modelos neoclássicos consigam avançar no sentido de apontar a causa da divergência entre os preços dos ativos e o seu valor fundamental – isto é, a razão da existência da bolha – não existe ainda no contexto da teoria neoclássica uma explicação para o surgimento, a propagação e o estouro da bolha especulativa. Assim sendo, o ciclo de preços dos ativos financeiros não é uma questão tratada pela teoria neoclássica de bolhas especulativas, é explicado por fatores exógenos aos modelos em consideração. Deduz-se, portanto, que o poder explicativo dessa teoria é muito reduzido.

Na visão de Curado (2006), a literatura de bolhas especulativas racionais, ainda que justifique do ponto de vista da construção convencional a ocorrências de flutuações nos preços dos ativos, apresenta pelo menos duas limitações importantes.

Em primeiro lugar, essa literatura não apresenta um conjunto de explicações econômicas para as flutuações nos preços dos ativos. A bolha é uma possibilidade matemática, uma possível solução de uma equação diferencial, sem maiores preocupações com os fenômenos econômicos que geram esse processo.

A segunda limitação diz respeito à questão de recorrência verificada empiricamente nos processos de flutuações nos preços dos ativos. A teoria busca explicar um fenômeno recorrente, comum ao funcionamento do mercado, como fruto de fenômenos exógenos ao seu funcionamento. As bolhas racionais fazem sentido na explicação de fenômenos pontuais e isolados. Para que os modelos de bolhas racionais pudessem explicar o surgimento de flutuações sistemáticas nos preços dos ativos seria necessário que os agentes errassem, não podendo ser considerados racionais, o que é incompatível com a hipótese de expectativas

racionais. Isso significa que a idéia de que as bolhas surgem eventualmente é uma condição necessária para a sustentação da hipótese de formação racional de expectativas dos agentes³⁷.

Ao assumir que o preço de um ativo é o seu preço fundamental acrescido do componente que reflete a importância da bolha, a teoria convencional procurava dar uma resposta às evidências empíricas de que os preços dos ativos divergem de seu valor fundamental, procurando defender-se das fragilidades empíricas contra a hipótese de mercados financeiros eficientes. Não obstante, um aspecto parece escapar à lógica dessa construção. Como discutido, a bolha não pode ocorrer sistematicamente, já que isto invalidaria seu caráter racional. Se as bolhas são temporárias, deve-se também assumir que ao longo do tempo há uma tendência de convergência entre o preço do ativo e seu valor fundamental, ou seja, há uma tendência para uma situação de equilíbrio³⁸.

Resumindo, o caráter exógeno e eventual do surgimento de bolhas nos mercados de ativos é uma necessidade lógica da construção convencional em função de dois elementos: 1) da utilização da hipótese de formação racional de expectativas dos agentes; e 2) da questão do equilíbrio e da eficiência dos mercados financeiros.

A contribuição de Kindleberger (1996) aponta num sentido radicalmente distinto, encontrando explicação do fenômeno a partir do comportamento normal dos agentes em mercados financeiros marcados pela incerteza. Em última instância, os processos de flutuações nos preços dos ativos surgem de ondas de otimismo/pessimismo derivadas do comportamento normal dos agentes no mercado, o que limita a capacidade de explicar e prever do analista econômico, isto é, não elimina a incerteza.

Dentro da literatura de inspiração keynesiana existem visões distintas. Não obstante, tanto os trabalhos pós-keynesianos – como Kindleberger (1996) – quanto às contribuições novo-keynesianas³⁹ (com os problemas de risco-moral) enfatizam – através de mecanismos distintos – que o surgimento das bolhas é fruto do comportamento dos agentes no mercado e encontra, em alguma medida, relação com o comportamento do sistema econômico. Em outras palavras, os trabalhos de inspiração keynesiana – por meios distintos – afastam-se da explicação convencional de que as bolhas surgem aleatoriamente e, portanto, de forma exógena ao funcionamento do sistema econômico.

³⁷ Vale lembrar que de acordo com esta hipótese os agentes podem cometer erros, derivados de choques aleatórios, porém estes erros não podem ser sistemáticos.

³⁸ Deve-se ressaltar que isso não significa que esse equilíbrio é único e estável. A ocorrência de equilíbrios múltiplos é plausível. Esse resultado dependerá da forma funcional assumida pela bolha.

³⁹ Ver Krugman (1998) e Stiglitz (2004)

Um exemplo recente da aceitação da incapacidade ou limitação da teoria convencional por parte dos próprios economistas neoclássicos é o livro de Shiller (2000). No prefácio de seu livro *Exuberância Irracional* ele afirma que a teoria econômica (neoclássica) não é capaz de explicar, por si só, o comportamento do mercado de ações nos Estados Unidos nos últimos 20 anos. Nas suas palavras:

Para responder a essas perguntas sobre o mercado de ações hoje, colhi informações relevantes de áreas de consulta diversas [...] *Insights* provenientes desses campos muitas vezes passam despercebidos pelos analistas de mercado, mas estes se têm provado fundamentais na definição de episódios similares no decorrer da história, bem como em outros mercados em todo o mundo. Essas áreas incluem economia, psicologia, demografia, sociologia e história [...] (p. xiv).

[...] há sérios riscos inerentes quando se confia demais nos modelos consagrados como base para a discussão política, pois estes só lidam com problemas que possam ser respondidos com precisão científica. Quando se tenta ser preciso, corre-se o risco de ser muito limitado, a ponto de se tornar irrelevante (p. xv).

Segundo Shiller (2000), o comportamento humano que, muitas vezes se distancia do comportamento racional previsto pelas finanças modernas, pode ser uma das razões que levam os mercados financeiros a apresentar a dinâmica de bolha. Entretanto, como afirma Shiller,

[...] esses padrões do comportamento humano não são o resultado da extrema ignorância humana, mas do caráter da inteligência humana, refletindo suas limitações e suas forças. Os investidores lutam para fazer a coisa certa, mas suas qualificações têm limites e eles se comportam de uma maneira natural ao tomar decisões, quando lhes falta uma prescrição objetiva de como devem agir (2000, p. 128).

Dessa forma, uma das causas da dinâmica de bolha especulativa de mercado de ativos está relacionada com as falhas cognitivas, como por exemplo, o excesso de confiança, a sobre-reação, as âncoras psicológicas, dentre outras.

2.3. PREVISIBILIDADE DOS RETORNOS DOS ATIVOS

O estudo de sobre-reação de mercado às novas informações teve um grande avanço com o trabalho de De Bondt e Thaler (1985). Esses pesquisadores analisaram a relação existente entre o fenômeno da sobre-reação e o comportamento do mercado de ações e a psicologia do processo individual de tomada de decisão.

Como visto antes, a hipótese dos mercados eficientes implica que os preços dos ativos seguem uma trajetória aleatória: mudanças nos preços decorrem de novas informações, razão pela qual os investidores não são capazes de prevê-las. Entretanto, De Bondt e Thaler (1985)

trazem evidências da previsibilidade dos preços das ações com base em informações disponíveis: ações com retorno relativamente alto durante certo período tendem a experimentar um retorno relativamente baixo no período seguinte.

Eles evidenciaram que, quando ações são ordenadas pelos retornos apresentados nos últimos três a cinco anos, as vencedoras do passado, ou seja, que tiveram um melhor desempenho, tendiam a ser as perdedoras do futuro, e as perdedoras do passado, ou seja, que obtiveram uma pior performance, tendiam a ser as vencedoras do futuro. De Bondt e Thaler (1985) atribuem essas reversões de longo prazo a erros cognitivos⁴⁰ cometidos pelos investidores. Esses, ao formarem suas expectativas, tendem a dar um peso muito grande às informações passadas mais recentes (altos retornos) e pouca atenção ao fato de que o desempenho de ativos financeiros tende a apresentar o fenômeno de reversão à média (*mean reversion*). Eles interpretaram a evidência encontrada como uma consequência do comportamento irracional do mercado que tende a sobre-reagir (*overreaction*), sobrevalorizando as ações que apresentam uma história pregressa de preços altos. Em tal caso as rentabilidades passadas poderiam ser utilizadas para identificar ações valoradas erroneamente pelo mercado e prever o comportamento futuro de seus preços até alcançar seus respectivos níveis de equilíbrio. Uma estratégia contrária, consistindo na compra dos ativos perdedores, financiada com a venda dos ativos ganhadores, permitiria explorar esta ineficiência do mercado e realizar uma rentabilidade anormal ou extraordinária.

Segundo De Bondt e Thaler (1985), o termo sobre-reação possui um significado implícito de comparação com algum nível que pode ser considerado normal de reação. Um parâmetro que pode ser considerado normal é a revisão de expectativas devido a uma nova informação dada pela conhecida regra de probabilidade de Bayes.

Quando se tomam decisões, freqüentemente são baseadas no ponto de vista da experiência passada e do conhecimento acumulado. Esse ponto de vista pode ser mudado ou confirmado através de novos conhecimentos ou experiências. A Regra de Bayes é o método racional para ajustar esses pontos de vista à medida que novas informações são apresentadas ao tomador de decisão. A Regra de Bayes parte do conceito básico, no qual a probabilidade de um evento é dada pela média ponderada das probabilidades do evento para um dado conjunto de cenários. Essa regra trabalha de forma reversa, ela usa a recorrência de um evento para inferir a

⁴⁰ A palavra cognitiva tem sua origem na palavra grega *gnosco*, que significa “conhecer”, e do termo latino *cogito*, que significa “eu penso”.

probabilidade de um cenário gerar o evento, ou seja, a partir dessa regra um indivíduo atualiza suas crenças ao ver as causas que produzem a nova observação.

Se os indivíduos fossem plenamente racionais a Regra de Bayes forneceria a reação correta às novas informações. Todavia, o que se verifica experimentalmente é que os agentes, ao fazerem previsões sobre acontecimentos futuros, tendem a olhar apenas um pedaço curto da série, como se este pedaço fosse representativo de toda a história da série, ignorando a possibilidade destes acontecimentos terem sido gerados ao acaso.

De Bondt e Thaler (1985) argumentam que a reação exagerada às informações passadas é uma previsão do modelo geral de decisão comportamental apresentado por Kahneman e Tversky (1982a). As pessoas parecem fazer previsões, segundo Kahneman e Tversky, de acordo com uma regra simples:

O valor predito é selecionado de modo que a posição do caso na distribuição dos resultados combine sua posição na distribuição das impressões (1982b, p. 416, tradução nossa).

Em seu trabalho, Kahneman e Tversky (1982a) denominaram o comportamento indicado por De Bondt e Thaler (1985) de heurística representativa, termo que será melhor abordado adiante. Dessa forma, a reação exagerada de investidores a novas informações é um comportamento previsto pelo modelo de finanças comportamentais alternativo ao modelo clássico de finanças.

Sobre-reação, também, pode ser observada em prazos mais longos. Um modelo comportamental alternativo de sobre-reação foi chamado por Basu (1983) de hipótese razão-preço. Empresas com baixa razão preço-lucro são consideradas temporariamente subvalorizadas, pois os investidores se tornam excessivamente pessimistas após uma série de anúncios de lucros ou notícias ruins. Uma vez que a lucratividade torna-se melhor que as projeções muito pessimistas (em função da sobre-reação dos analistas), os preços se ajustam a um patamar adequado aos fundamentos do ativo. De forma análoga, as ações de empresas com alta razão preço-lucro são consideradas temporariamente sobre-valorizadas e sofrerão reversão de retornos, à medida que a lucratividade da empresa não seja capaz de atingir as projeções muito otimistas dos analistas.

A hipótese de sobre-reação é plausível, todavia algumas perguntas precisam ser feitas. Como essa anomalia pode sobreviver ao processo de arbitragem? Quais são as condições de equilíbrio de mercado que levam alguns agentes econômicos a não serem racionais ao revisarem suas expectativas de acordo com a Regra de Bayes? Russel e Thaler (1957)

examinaram essas questões e concluíram que a existência de alguns agentes racionais não é suficiente para garantir um equilíbrio de expectativas racionais em uma economia na qual existem agentes chamados quase-racionais.

Com base nessa anomalia comportamental dos mercados, De Bondt e Thaler (1985) apresentaram argumentos fortes contra a eficiência de mercado na forma fraca (não se pode obter retornos em excesso através da análise dos preços históricos) ao concluírem que sobre-reações geram movimentos previsíveis no mercado de ações, com possibilidade de lucro anormal.

Evidências apontadas na literatura de sobre-reação dos mercados e de atualização de expectativas de forma não bayesiana pelos agentes econômicos são de suma importância para a compreensão, por exemplo, da dinâmica de bolhas especulativas, não apenas devido ao seu efeito direto sobre o comportamento dos preços de ativos financeiros, mas também pelo seu efeito amplificador sobre outros comportamentos como o viés de excesso de confiança do investidor e as âncoras psicológicas, que catalisam a dinâmica de *feedback*.

Evidências na mesma linha de erros de expectativas foram apresentadas por Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994) ao mostrar que ações de empresas com elevadas razões lucro/preço (L/P), fluxo de caixa/preço (C/P) e valor contábil/valor de mercado (VC/VM), também podiam ser vistas como ações com desempenho fraco no passado (as chamadas *value stocks*) que passavam a representar retornos anormalmente superiores no futuro. De forma análoga, ações de empresas com baixo L/P, C/P e VC/VM (i.e. ações com desempenho superior no passado) tendiam a apresentar retornos anormalmente inferiores no futuro (denominadas *growth stocks*).

O retorno maior seria explicado essencialmente pela reação exagerada, e não pelo maior risco ou pela baixa liquidez, nem pelo custo relativamente alto de se ter acesso a informações para avaliar as *value stocks*.

Mitchell e Stafford (2000) mostraram que SEOs (ofertas sazonais de ações) apresentam altos retornos nos três anos que antecedem à emissão de ações. Parece seguro presumir que esses altos retornos refletem os altos lucros das empresas. Do mesmo modo, parece seguro presumir que IPOs (ofertas públicas iniciais de ações) também apresentam altos retornos antes da abertura de capital, pois é isso que torna uma empresa atraente no processo de abertura de capital. Lucratividade anormal não pode ser sustentada indefinidamente, ou seja, o padrão de lucratividade de determinada empresa tende a retornar a um padrão diretamente proporcional

ao risco do setor. Se o mercado percebe isso de forma lenta, o problema da reação exagerada aos lucros crescentes do passado é corrigido, também, de forma lenta ao longo do tempo, dando espaço para o aparecimento da anomalia. Dharan e Ikenberry (1995) dizem que os retornos negativos anormais de longo prazo de empresas pós-listadas em bolsa de valores são devidos à anomalia de reação exagerada. Empresas listam suas ações em bolsas para tirar vantagem da reação exagerada de investidores às informações.

Duas outras anomalias recorrentes no mercado acionário são os retornos sistematicamente superiores das ações de pequenas empresas, mesmo se ajustados pelo risco, e os retornos maiores das ações em janeiro. Ambas caracterizam oportunidades não exploradas de lucros acima da média, em conflito com a hipótese de mercados eficientes de que essas oportunidades não existem ou são efêmeras, isto é, passageiras. Motivações tributárias poderiam ser uma explicação do efeito janeiro baseada na suposição da racionalidade dos indivíduos. Por exemplo, investidores tentam deliberadamente reduzir o imposto de renda vendendo em dezembro as ações que deram prejuízo no ano para compensar os ganhos de capital proporcionados por outras ações. Entretanto, investidores institucionais, isentos de impostos sobre ganhos de capital, deveriam neutralizar essa tendência, comprando em dezembro e vendendo em janeiro. Quanto ao maior retorno relativo das ações de pequenas empresas, haveria duas possíveis explicações fundamentadas no comportamento racional dos investidores: a menor liquidez dessas ações e o custo maior de obter informações para avaliá-las.

De forma contraditória, recapitulando, como afirma Fama (1998), se a aparente sobre-reação fosse um resultado geral de estudos de longo prazo, a teoria de eficiência de mercado estaria morta e seria, então, substituída pelo modelo comportamental apresentado por De Bondt e Thaler (1985). Porém, de fato, eventos de sub-reação se mostram tão frequentes quanto eventos de sobre-reação. Além disso, anomalias de longo prazo são difíceis de classificar, dada essa dificuldade e que a revisão apresentada por Fama (1998) não é de forma alguma completa, não seria correto contar o número de estudos que apontam sobre-reação vis-à-vis o número de estudos que apresentam sub-reação. O importante é que a literatura, primeiro, apresenta tanto casos de sobre-reação quanto de sub-reação. Segundo, os diversos estudos das anomalias de longo prazo não foram capazes de apresentar até o momento uma alternativa ao modelo de eficiência de mercado.

Como reforça Fama (1998), a hipótese de eficiência de mercado oferece uma resposta simples a essa questão: a aleatoriedade, ou seja, o valor esperado de retornos anormais é zero, mas a

aleatoriedade gera aparentes anomalias que se dividem, randomicamente, entre sobre-reação e sub-reação. O autor aponta três razões porque as evidências de anomalias de longo prazo apresentadas até aqui não são capazes, até o momento, de refutar a teoria de eficiência de mercado: 1) Os estudos realizados não podem ser considerados como aleatórios na demonstração de sobre e sub-reação. Na verdade, o ambiente acadêmico cria incentivos para que novas anomalias sejam encontradas, porém, sem exigir que novos modelos teóricos alternativos sejam apresentados. Diferentes autores se deparam constantemente com eventos de sobre e sub-reação e, com base nestes resultados, são estimulados a anunciar provas contra a eficiência de mercado; 2) Algumas anomalias aparentes podem ser geradas por um modelo racional de precificação de ativos, pois seus estudos apontam que retornos anormais de longo prazo são sensíveis a pequenas mudanças nas técnicas de análise; e 3) Finalmente, uma divisão mais ou menos equivalente de estudos que apontam a sobre-reação e aqueles que indicam a sub-reação não é suficiente para defender a hipótese de eficiência de mercado, se retornos anormais de longo prazo se mostram grandes o suficiente para que não sejam atribuídos ao acaso. Entretanto, as evidências apresentadas até o momento se mostram frágeis, quando modelos alternativos de retorno esperado são utilizados.

Apesar da crítica contrária, Fama (1998), analisando a reação exagerada às novas informações, cita possíveis contribuições que a teoria comportamental poderia trazer na explicação do fenômeno, reconhecendo a habilidade da teoria alternativa de finanças e os vieses listados pelos psicólogos cognitivos e admitindo que um mix dos modelos comportamentais poderia explicar anomalias específicas. Fama (1991) admite que as ações são, ao menos parcialmente, sujeitas à previsibilidade de seus retornos, baseando-se a análise em retornos passados, relações de preço-lucro, preço-valor contábil, anúncios de lucros ou dividendos, programas de recompra de ações e ofertas sazonais de ações por empresa.

Sintetizando, Fama (1998) sustenta que se fossem válidos os resultados mencionados (sobre e sub-reação), deveriam existir oportunidades sistemáticas de retornos anormais, cuja ocorrência é por ele descartada. E, analisando as diversas anomalias verificadas na literatura, afirma que, mudanças nos modelos de retorno esperado ou no método de mensuração causam, freqüentemente, o desaparecimento da anomalia. Portanto, o problema da má especificação do modelo estará sempre trabalhando a favor da hipótese de eficiência de mercado.

2.4. VOLATILIDADE EXCESSIVA

Além dos testes de previsão do retorno, a avaliação crítica da hipótese de eficiência de mercado se estendeu ao problema da volatilidade. Shiller (1981), baseando-se na hipótese de que se um mercado é eficiente, a variação do preço de um ativo deve estar limitada por um valor teórico que não depende senão da variabilidade dos determinantes fundamentais do preço, comparou graficamente o valor dos preços das ações com seu “verdadeiro” valor, ou seja, o valor que um mercado perfeitamente racional teria estabelecido para essas ações, no período de 1871 a 1979. A linha obtida para os dividendos é perfeitamente estável, mesmo durante a Grande Depressão, mas a linha, representando o preço das ações, oscila de tal maneira que permanece em pontos extremos de sub ou supervalorização por anos e mesmo ao longo das décadas.

Em um mundo em que os agentes são plenamente racionais, somente ocorreriam alterações de preço quando surgisse nova informação relevante. Porém, o comportamento do mercado tem demonstrado que os preços parecem apresentar muito mais flutuação do que seria de esperar somente por alterações nos valores presentes dos dividendos futuros. Isto é, o que se nota na prática é que os preços (de ações ou de índices de ações, por exemplo) se movimentam e não podem ser atribuídos objetivamente a qualquer nova informação, uma vez que tais flutuações de preços tendem a ser grandes demais para serem justificadas pelas novas informações que chegam ao conhecimento dos investidores, ou seja, não há correlação entre alterações nos preços dos ativos e a chegada de novas informações (SHILLER, 1981).

Embora o trabalho de Shiller (1981) tenha gerado grande controvérsia, a maioria dos estudiosos do assunto admite que a volatilidade de títulos de renda fixa e de ações é maior do que aquela que um modelo de mercados eficientes prevê, como demonstraram estudos que utilizam fundamentos econômicos (pagamentos de dividendos, PIB, M1⁴¹, taxa de juros, *spreads* de títulos corporativos, índices de inflação, volatilidade do preço das ações) para justificar o movimento dos índices de ações. Shiller (2000) relata que as notícias mais importantes nos dias de pânico das crises de 1929 e 1987 diziam respeito ao próprio mercado de ações e não a seus fundamentos⁴².

⁴¹ Papel-moeda em poder do público + Depósitos à vista.

⁴² Segundo o autor, a mídia é um propagador fundamental dos movimentos dos preços, por meio de seus esforços para tornar as notícias “vendáveis”.

Cutler, Poterba e Summers (1991) examinaram a possibilidade do mercado se mover em função da evolução do consenso sobre conseqüências de novas informações e em função dos mecanismos de propagação de informação. Neste modelo, pequenas alterações em taxas de desconto, ou em fluxos de caixa projetados, poderiam causar grandes efeitos em preços, gerando situações de grande volatilidade e, até mesmo, pânico dos participantes do mercado financeiro. Assim como Shiller (2000), estes autores também sustentam que mesmo as grandes variações diárias parecem ter pouco a ver com as mudanças drásticas nos fundamentos, como mostram os exemplos da crise de 1987 a seguir, no quadro 2, extraídos de Cutler, Poterba e Summers (1991):

Data	Índice S & P 500	“Explicações” do jornal New York Times
16/10/1987	- 5,16%	Preocupações com <i>déficit</i> comercial, medo de altas taxas de juros, tensão com Irã.
19/10/1987	- 20,47%	Preocupação sobre a desvalorização do dólar e <i>déficit</i> comercial.
20/10/1987	+ 5,33%	Investidores procurando ações de qualidade.
21/10/1987	+ 9,10%	Taxas de juros continuam caindo, caça à barganhas.
26/10/1987	- 8,28%	Preocupações com <i>déficit</i> comercial, reações a quedas de ações em outros países.

Quadro 2: Índice S&P 500 x fundamentos

Fonte: Adaptado de Cutler, Poterba e Summers (1991)

O preço de um papel negociado no mercado é ajustado de acordo com o que o próprio mercado acha que seja justo que se pague por ele. Sendo esse papel um investimento, o método de avaliação fundamentalista é justamente o quanto ele vai render ao investidor ou, em outras palavras, o valor dos dividendos a serem pagos no final do período de exercício (HAUGEN, 1999b). Dessa maneira, os preços desses papéis deveriam variar de acordo com a própria variação dos dividendos, descontados por uma taxa que representasse o custo de oportunidade de tal investimento. Entretanto, na prática, a observação do comportamento dos papéis negociados no mercado tem revelado que essa correlação entre a variação dos dividendos e o preço dos papéis não ocorre perfeitamente.

É muito difícil, se não impossível, prever e analisar todas as variáveis envolvidas na formação do preço dos papéis negociados no mercado, porém, após o final do exercício, ajustar esse preço de acordo com os dividendos pagos, a inflação e os juros no período é uma tarefa muito mais simples. A esse preço posteriormente ajustado dá-se o nome de *perfect foresight price* e,

ao compará-lo com o preço cujos papéis foram negociados no mercado, o resultado obtido costuma surpreender, conforme pode-se observar no gráfico 1 com base no *Standard and Poor's 500 Stock Index* e nos dividendos médios pagos por cota dos papéis presentes nesse índice ao longo do século vinte (HAUGEN, 1999b).

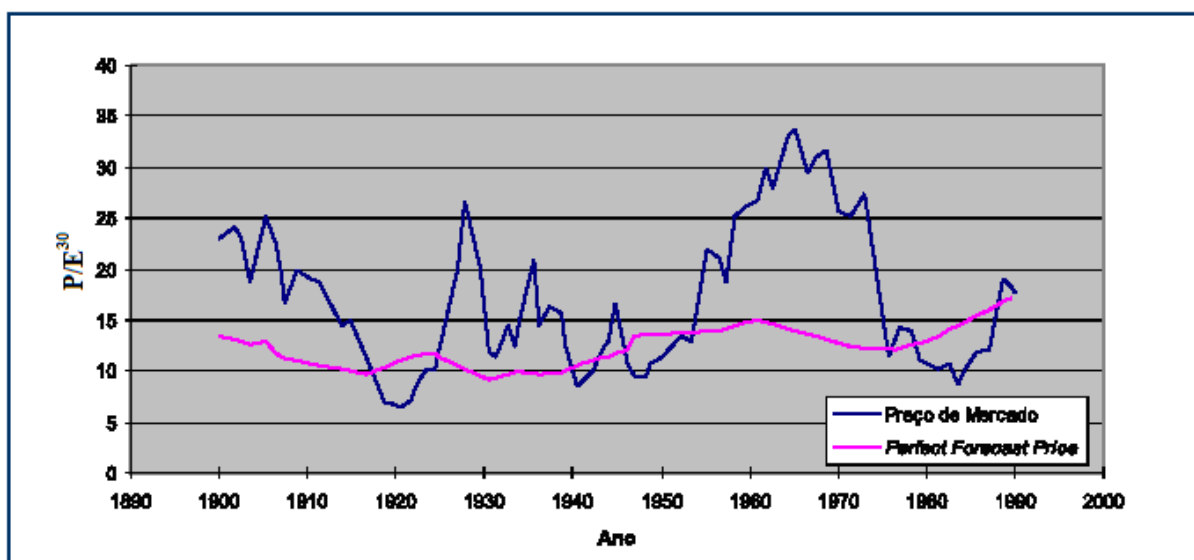


Gráfico 1: Preço de mercado e *Perfect Forecast Price*: taxas de desconto constantes

Fonte: Extraído de Haugen (1999b); com base em dados de Shiller (1990)

Nota-se claramente no gráfico que a volatilidade do preço dos papéis no mercado é muito maior que a variação real do valor desses papéis. Essa constatação de que o mercado reage exageradamente e que, conseqüentemente, o preço de mercado não reflete exatamente a realidade, fere a hipótese de eficiência de mercado, outro forte fundamento do modelo moderno de finanças. Essa hipótese supõe que, após anos de negociação, o mercado chegou a um ponto em que o preço dos papéis nele negociados reflete absolutamente tudo o que é conhecido e relevante sobre as empresas relacionadas a esses papéis. O único tipo de informação que os preços não refletiriam é a informação que ainda não é conhecida e nem, pode ser prevista (HAUGEN, 1999b). Assim, as variações dos mercados seriam completamente imprevisíveis, não seguindo qualquer padrão identificável. Conseqüentemente, as variações de preços no passado não poderiam ser usadas para tentar prever as variações de preço no futuro e a tentativa de vencer o mercado não passaria de um jogo de sorte, em vez de um jogo de habilidade. Alguns estudiosos das finanças comportamentais, com base em observações do comportamento do mercado, sugerem não ser

isso o que acontece na prática. Eles acreditam que as variações nos preços não são assim tão randômicas, elas seguem, entre outros, o princípio do retorno à média, além de serem fortemente influenciadas pela subjetividade do comportamento humano.

Outros estudos têm mostrado que existe pouca ou nenhuma correlação entre a variabilidade dos preços em qualquer mercado e a chegada de novas informações relevantes. Roll (1984) observou que é muito difícil, por exemplo, explicar a volatilidade dos preços do suco de laranja (contratos futuros negociados na *New York Futures Exchange*) com base em notícias sobre o clima. Roll (1984) analisa os diversos possíveis fatores que influenciam a formação do preço de suco de laranja no mercado futuro norte-americano. Resultados obtidos mostram uma correlação significativa entre o preço do suco de laranja no mercado futuro e a previsão das alterações climáticas na região de Orlando, na Flórida, principal região produtora de laranja dos EUA. Inclusive, variações de preços decorrentes de previsões meteorológicas erradas, chegando a sugerir que o preço do mercado futuro do suco de laranja parece responder às previsões do Serviço Nacional de Meteorologia, pois não é encontrada uma relação entre o comportamento do mercado e chuvas inesperadas. Ele ainda relaciona as variações do mercado a causas macroeconômicas, como a variação do câmbio (que interfere na exportação do produto) e do custo da energia (que interfere no custo de distribuição e de operação das máquinas agrícolas envolvidas no processo de produção), entre outros. Analisando todas essas variáveis, porém, Roll (1984) é capaz de explicar somente 10% das variações percentuais dos preços futuros do produto; os outros 90% seriam causas geradas internamente, dentro do mercado de futuros. O mesmo autor, em artigo de 1986, encontrou resultados similares ao analisar o movimento dos preços de ações e notícias a elas relacionadas.

2.5. ANOMALIAS ASSOCIADAS À COGNIÇÃO DO INVESTIDOR

A seguir serão apresentados alguns dos comportamentos dos investidores irracionais em diversos estudos na área de finanças comportamentais. Esses comportamentos não alteram, necessariamente, os preços dos ativos, mas são mais uma crítica ao modelo de mercado eficiente.

Um primeiro exemplo desses comportamentos é o fato de que os investidores não diversificam, suficientemente, seus investimentos, como recomendado por diversos modelos

normativos. Os investidores, por exemplo, apresentam um viés doméstico, ou seja, preferem investir em ativos domésticos. Investidores nos Estados Unidos, Japão e Inglaterra alocam 92,2%, 95,7% e 92% de seus investimentos, respectivamente, em empresas nacionais (FRENCH; POTERBA, 1991).

Uma explicação para isso pode ser o fato das pessoas preferirem situações familiares, onde elas se sentem em melhores condições de enfrentá-las do que as outras pessoas. Nesse caso, os investidores se acham mais familiarizados com o mercado doméstico do que com mercados de outros países.

Outra questão também relacionada à diversificação é a chamada diversificação ingênua. Benartzi e Thaler (2001) apresentam evidências, experimentais e com base em dados de arquivos, de que as decisões de investimento dos indivíduos nos seus planos de poupança de contribuição (plano de aposentadoria) definida obedecem a um critério de diversificação ingênua (*naive diversification*). Os autores mostram forte evidência de que as decisões de investimento nesse tipo de investimento não seguem qualquer padrão de diversificação de riscos que um modelo de escolha racional preveria para investimentos de longo prazo, como é o caso. Na sua forma extrema, as pessoas seguem a heurística $1/n$, pela qual tendem simplesmente a dividir igualmente sua contribuição entre n opções de fundos oferecidas pelo plano de poupança de aposentadoria, independentemente das características particulares dessas opções. Ignoram assim se os retornos e riscos esperados associados a essa estratégia estão de acordo com suas preferências de longo prazo. A consequência é que as decisões de alocação de portfólio do indivíduo dependem da oferta relativa de fundos de renda variável e de fundos de renda fixa do seu plano de aposentadoria. Por exemplo, se determinado plano oferece dois fundos de ações e um de renda fixa, a maioria dos investidores aloca um terço dos seus recursos em cada fundo, resultando em uma carteira com dois terços dos ativos concentrados em ações e, dessa forma, se expondo excessivamente ao risco de renda variável. Esses autores estimam que os custos de bem-estar *ex ante* para os investidores podem, em certos casos, ser significativos.

De acordo com a hipótese de eficiência de mercado, as negociações de ações são motivadas essencialmente por alterações na demanda por liquidez ou por diversificação de risco. Entretanto, os volumes negociados nos mercados financeiros são muito elevados para serem

explicados por necessidades de liquidez ou de balanceamento de portfólios⁴³. Assim sendo, em conformidade com os modelos tradicionais, os volumes de negociações do mercado deveriam ser muito abaixo do que realmente são. O principal motivo para isso é que, em um mundo racional, se um investidor faz uma oferta de compra por uma determinada ação a um determinado preço e encontra alguém prontamente disposto a aceitar a proposta, o investidor deve confiar que o vendedor possui informações privilegiadas e não realizar o negócio, desta forma, seria pouco provável que os agentes financeiros comprassem e vendessem ações. Além disso, o excesso de negociações faz com que haja um alto gasto com os custos transacionais, corroendo grande parte dos retornos. Segundo os estudiosos⁴⁴ das finanças comportamentais, o excesso de negócios está relacionado com o excesso de confiança dos investidores. Eles acreditam que possuem informações preciosas que justificam os negócios, mas que na verdade essas informações são fracas e não garantem nenhum sucesso nas operações.

Além disso, investidores tendem a negociar ações com altos betas, de empresas de pequeno porte que tiveram bons resultados em passado recente. Ao fazer isso, geralmente têm retorno médio bem abaixo do que se tivessem investido em um fundo que acompanhasse o desempenho de um índice de ações composto por ações dessa natureza.

Consistente com essa teoria está a pesquisa realizada por Barber e Odean (2000), que examinaram as negociações de clientes de corretoras observadas em uma amostra significativa de operações entre 1991 e 1996. Eles descobriram que o retorno médio da amostra analisada, após os custos de transação, era menor do que os índices de referência de mercado, ou seja, os investidores com maior número de transações tiveram retornos bastante inferiores que a média dos retornos dos demais investidores. Em outras palavras, esses investidores muito ativos teriam melhor resultado se tivessem negociado menos. O fraco desempenho da amostra analisada é causado em grande parte pelo custo de transação.

Outro comportamento dos investidores identificado no mercado é o de manter a posse de ativos com resultados negativos por um tempo longo demais. Por outro lado, eles se desfazem rapidamente de ativos vencedores. Essa aversão à perda foi constatada nos mercados acionários por Ferris, Haugen e Makhija (1988), no mercado de imóveis e em fundos mútuos de investimento. Odean (1998) analisou 10 mil contas de clientes de uma corretora de ações, e

⁴³ Por exemplo, a negociação diária na bolsa de Nova York atinge cerca de 700 milhões de ações (Thaler, 1999). Negociações via internet, reduzindo enormemente os custos de transação (entre 1996 e 1998, os custos de corretagem caíram cerca de 75% nos EUA), aprofundaram essa tendência.

⁴⁴ De Bondt e Thaler (1985) afirmam que o excesso de confiança dos gestores de carteira e a relação de agência podem ser razões para este enigma do volume negociado.

encontrou que os investidores realizavam seus lucros numa proporção 68% maior do que realizavam perdas. Sendo assim, uma ação com retorno positivo tem 68% mais chances de ser vendida do que uma ação com desempenho negativo. Uma explicação irracional para isso é que os investidores acreditam, intuitivamente, na teoria de retorno à média. A tendência dos investidores de manter posições perdedoras por tempo muito maior *vis-à-vis* posições vencedoras é verificada também por Heisler (1994), que pesquisou contas pessoais de contratos futuros de títulos do Tesouro dos EUA (*Treasury bonds*) na Chicago Board of Trade entre 1989 e 1992. Pode-se dizer também que por motivos de custos de transação, investidores teriam menor propensão a negociar as ações com menor valor (maior custo de corretagem proporcionalmente ao valor do investimento). Contudo, Rubinstein (2000) apresenta evidências de ações com retornos passados negativos negociadas com baixos custos relativos.

A decisão de compra das ações, por sua vez, está igualmente dividida entre ações vencedoras e perdedoras. A escolha pela compra de um determinado papel está muito relacionada ao quanto essa determinada ação chamou atenção. A idéia é que uma pessoa não analisa todas as ações listadas para encontrar uma boa compra. Elas, provavelmente, compram ações que, de alguma maneira, chamaram suas atenções, sendo, muitas vezes, os motivos das atenções um excelente ou péssimo retorno passado. Essa idéia de atenção não se aplica às decisões de venda, porque, nesses casos, as escolhas estão limitadas às ações existentes do investidor em questão.

3. FINANÇAS COMPORTAMENTAIS: PRINCIPAIS ARGUMENTOS E CONCEITOS

Como pode ser observada no capítulo anterior, a moderna teoria de finanças considera que os mercados financeiros são eficientes e um dos seus pressupostos é que os agentes econômicos agem racionalmente, pois obedecem aos axiomas da teoria da utilidade esperada. Além disso, ela afirma que, se houver investidores não agindo racionalmente, esses serão levados para fora do mercado⁴⁵ por investidores racionais que poderiam lucrar contra os investidores irracionais. Nesse contexto, racionalidade significa que se usam as informações disponíveis de um modo lógico e sistemático para fazer escolhas ótimas, dadas as alternativas de que dispõem os que decidem e os objetivos a serem alcançados. Também indica que as decisões são tomadas levando em conta as conseqüências futuras de decisões atuais. Em outras palavras, admite-se que incentivos extrínsecos (ganhos e perdas) amoldam o comportamento econômico. Porém, apresenta-se que, dentro da literatura de finanças, nos estudos empíricos e experimentais, existem vários relatos de comportamento de investidores e de mercados pouco racionais (KINDLEBERGER, 1996; SHILLER, 2000).

Todos os agentes econômicos se imaginam como seres racionais, mesmo em épocas de crise, aplicando as leis das probabilidades de forma fria e calculista às escolhas com que se defrontam. Gostam de acreditar que estão acima da média em habilidade, inteligência, visão, experiência, refinamento e liderança. Todavia, nem todos podem estar acima da média. Além disso, as tomadas de decisão mais importantes costumam ocorrer sob condições complexas, desconcertantes, indistintas ou assustadoras. Nas palavras de Bernstein: “Não resta muito tempo para consultar as leis das probabilidades. A vida não é um jogo de *balla*. Muitas vezes, ela vem envolta das nuvens de incerteza de Kenneth Arrow (1997, p. 269)”.

Os modelos clássicos de racionalidade, por exemplo, em que se baseiam a teoria dos jogos e a maioria dos conceitos de Markowitz, especificam como as pessoas deveriam tomar decisões em face do risco e como seria o mundo se as pessoas de fato se comportassem desse modo. Entretanto, extensas pesquisas e experiências, defendidas por teóricos das finanças comportamentais, revelam que desvios desse modelo ocorrem com mais freqüência do que a maioria das pessoas admite. De acordo com Ritter (2003), os dois pilares de apoio das

⁴⁵ Conforme apresentado no Capítulo 1, Friedman (1953) argumenta que os investidores “irracionais”, ao perderem dinheiro pela ação dos arbitradores, aprenderiam o comportamento correto ou simplesmente seriam excluídos do mercado, sobrevivendo apenas os investidores informados.

finanças comportamentais são a psicologia cognitiva (como as pessoas pensam) e os limites à arbitragem (quando o mercado é ineficiente).

O principal objetivo dos autores que atuam no campo das finanças comportamentais é mostrar que existem limites à racionalidade que ocorrem com frequência significativa para provocar resultados econômicos relevantes. Visam, ademais, incorporar tais limitações ao estudo da teoria econômica, a fim de promover um maior entendimento dos fenômenos econômicos no campo teórico.

Em resumo, pretendem basicamente responder à questão: existe uma ilusão teórica (os pressupostos neoclássicos produzem resultados muito diferentes da realidade) ou existe uma ilusão provocada pela anomalia verificada (existem desvios, mas eles são irrelevantes)? Conlisk (1996) descreve uma série de experimentos com indivíduos, realizados por especialistas em economia experimental, a fim de mostrar como eles reagem de fato a situações em que devem tomar uma decisão. Frequentemente as pessoas tomaram, nos experimentos, decisões diferentes daquelas que pressupõem os modelos teóricos de tomada de decisão. Nessas situações, os agentes se mostraram incapazes de operar de acordo com o axioma da transitividade (se A é preferido a B e B preferido a C, então A é preferido a C), de entender perfeitamente conceitos básicos da estatística, como a lei dos grandes números, ignoraram informações relevantes, superestimaram informações irrelevantes e mostraram confiança exagerada nas suas previsões sobre eventos incertos, entre outros resultados que estão em oposição aos pressupostos de racionalidade ilimitada.

Reiterando o que foi exposto, este capítulo descreve a contribuição da psicologia cognitiva, principal pilar ideológico da gênese das finanças comportamentais que, ao contrário da teoria da utilidade esperada, considera a decisão como um processo interativo em que vários fatores não-triviais têm influência. Como ilustração da limitação de uma melhor decisão⁴⁶, aborda-se o processo de eliminação por aspectos de Tversky (1972) (vide APÊNDICE A), com o objetivo de exemplificar uma perspectiva simplificada de decisão. A seguir, se apresentam os estudos das ilusões cognitivas, dividindo-as em dois grandes temas (viés heurístico e subordinação à forma), objetivando apontar suas influências no comportamento dos tomadores de decisão e as formas como estas ilusões podem interferir no mercado financeiro. Também se procura explicar como as heurísticas podem limitar o aprendizado dos agentes (vide APÊNDICE B). Finalizando, se destacará que, em desacordo com um dos pilares da

⁴⁶ No contexto da moderna teoria de finanças, um exemplo de melhor decisão é a escolha da carteira ótima proposto por Markowitz (1952).

moderna teoria de finanças, os mercados podem apresentar ineficiência ao haver limites à arbitragem.

3.1. PSICOLOGIA COGNITIVA X RACIONALIDADE SUBSTANTIVA DOS AGENTES

Do interesse em compreender como os seres humanos pensam e decidem, bem como ocorrem eventos importantes na mente humana, nasceu no início dos anos setenta a Psicologia Cognitiva⁴⁷. Os psicólogos cognitivos passaram a realizar experimentos no sentido de testar os teoremas econômicos sobre o comportamento de quem toma decisões. Com essa iniciativa, o comportamento decisório individual, que tem raízes nas teorias estatísticas da decisão e nas teorias econômicas do comportamento racional, passou a ser estudado também pela psicologia cognitiva, que rejeitava os postulados apriorísticos da racionalidade do decisor, originários da economia e da estatística. Nesse sentido, as finanças comportamentais são constituídas a partir da união entre a economia experimental (através de experiências em laboratório) e o estudo do comportamento humano no processo de tomada de decisões, sendo este último realizado pela Psicologia Cognitiva.

A Psicologia Cognitiva é o ramo da Psicologia que estuda os processos da atividade do cérebro e tem como expectativa observar o comportamento dos indivíduos para tentar identificar os fatores que afetam este comportamento. A abordagem do tratamento da informação e tomada de decisão constitui sua perspectiva maior (STERNBERG, 2000).

A definição de cognição está frequentemente relacionada ao termo conhecimento. De forma mais precisa, a cognição pode ser entendida como um conjunto de atividades mentais implicadas nas relações dos humanos com o meio ambiente: na percepção de uma situação, na memorização, na recordação, na resolução de problemas ou na tomada de decisão.

Na psicologia cognitiva, um ser humano, geralmente, é considerado como um sistema que codifica e interpreta informações disponíveis de um modo consciente e racional. Assim, se aceita que incentivos extrínsecos governem uma parte significativa de seu comportamento. Porém, também se admite que outros fatores menos conscientes possam direcionar o

⁴⁷ De acordo com Aldrighi e Milanez (2005), a Psicologia Cognitiva se refere a todos os processos pelos quais os impulsos sensoriais são transformados, reduzidos, elaborados, armazenados, recuperados e usados.

comportamento humano. Esses fatores são, tipicamente, incentivos intrínsecos, que também moldam parte do comportamento dos humanos (MACEDO JR., 2003).

Embora a teoria econômica convencional esteja baseada no individualismo metodológico, isso não implica que os indivíduos desempenhem um papel crucial nos modelos econômicos. Ao contrário, em tal teoria, os indivíduos são destituídos de traços subjetivos autênticos e não desempenham um papel significativo como sujeitos genuínos. O chamado *Homo Economicus* é caracterizado por preferências dadas que são concebidas como exógenas e invariantes no tempo. Portanto, os traços psicológicos genuínos de um agente econômico não importam (VERCELLI, 2005).

A observação circunstancial e a pesquisa científica sugerem que a psicologia cognitiva afeta significativamente as expectativas e a aprendizagem, o que por sua vez desempenha um papel crucial nas decisões econômicas. Na economia convencional, entretanto, as expectativas e a aprendizagem são concebidas de tal modo que a psicologia cognitiva torna-se irrelevante.

Para Vercelli (2005), o problema decisório pode dar resultados determinados apenas com o recurso a hipóteses simplificadoras. Na economia convencional esse papel é exercido pela hipótese de que o agente é racional, tanto do ponto de vista epistêmico (cognitivo), quanto do pragmático (prático), num sentido específico que deve ser precisamente definido e modelado. Segundo a visão convencional de racionalidade substantiva⁴⁸, racionalidade epistêmica é implicitamente especificada como a capacidade de não incorrer em erros sistemáticos. Num problema decisório determinístico, o valor esperado é o correto. Num modelo estocástico, assume-se que a distribuição subjetiva de probabilidade da previsão coincide com a distribuição de probabilidade “objetiva” ou “verdadeira”. Quanto à racionalidade pragmática, assume-se que não se cometem erros sistemáticos na execução da decisão, de tal forma que a maximização *ex ante* da função objetivo transpõe-se para sua maximização efetiva *ex post*.

Nessa visão, as características subjetivas de um agente econômico são irrelevantes, uma vez que o modelo – e portanto as expectativas baseadas nele – é por definição “verdadeiro”, no sentido em que a representação subjetiva do mundo “coincide” com seus traços objetivos. As preferências de um agente (*decision maker*) jogam um papel crucial na escolha da opção que maximiza a função objetivo, mas isto não envolve qualquer papel para as características psicológicas do agente. Tais preferências expressariam, por definição, os traços subjetivos de um indivíduo, isto é, seus gostos, mas na abordagem convencional eles são exógenos e dados.

⁴⁸ Também conhecida por racionalidade ilimitada.

Além disso, o auto-interesse é a única motivação levada em conta, desconsiderando-se completamente motivações sociais como o altruísmo, equidade e solidariedade, cujo papel no mundo real é confirmado por abundante evidência empírica e extensivo trabalho experimental (KAHNEMAN, 2003).

A psicologia cognitiva não tem papel a exercer a partir das hipóteses de racionalidade substantiva, uma vez que os agentes econômicos, nesse caso, baseiam suas escolhas no “verdadeiro” modelo do mundo real. A aprendizagem não desaparece completamente, mas nesse contexto ela retém um único e trivial papel: a atualização do conjunto de informações assim que novos valores para as variáveis relevantes se apresentam. Entretanto, esse papel não envolve a influência de genuínos traços cognitivos subjetivos do agente, porque o mesmo papel poderia ser exercido por um computador que recolhesse todas as informações em tempo real a fim de atualizar o conjunto relevante de informações para o problema decisório, exatamente como um sismógrafo⁴⁹ registra dados sobre terremotos. Podemos concluir que, dentro do esquema analítico da economia convencional, os traços psicológicos e cognitivos dos agentes são negligenciados em seu todo.

Portanto, concluímos que, em contraste com a visão da teoria da utilidade esperada (TUE), a psicologia cognitiva considera a decisão como um processo interativo em que vários fatores não-triviais têm influência. Estes fatores não-triviais incluem percepções, convicções e modelos mentais do próprio decisor, que interferem na ação ou decisão escolhida. Motivos intrínsecos, como emoções, estado da mente, tendências e atitudes psicológicas em relacionar um fenômeno ao outro, peculiares de cada agente, podem influenciar uma decisão tanto quanto os incentivos externos⁵⁰. Além disso, a memória de decisões anteriores e as conseqüências destas decisões representam uma função cognitiva crítica que também tem uma influência forte em decisões atuais. Devido a esta visão complexa, o comportamento humano é condicionado por uma determinada situação. Ou, mais propriamente, o comportamento é adaptável, isto é, dependente do contexto e das condições percebidas.

⁴⁹ Instrumento que registra os sismos (movimento interno da terra), isto é, os terremotos.

⁵⁰ Para a psicologia behaviorista, todo comportamento humano poderia ser explicado pelas relações estímulo-resposta. Tolman (1932) já acreditava que nem todo comportamento deveria ser explicado por estímulo e resposta. Ao contrário do propugnado pelos behavioristas e pela teoria da racionalidade, Tolman (1932) afirma que estímulos internos dos próprios seres humanos também podem moldar o comportamento dos decisores.

3.2. AS ILUSÕES COGNITIVAS

Como foi dito no capítulo anterior, até o momento não existe nenhuma teoria unificada de finanças comportamentais e, assim, a maioria dos estudos neste campo têm-se concentrado na análise das ilusões cognitivas, nos seus reflexos no comportamento dos decisores e nas formas como estas ilusões podem interferir no mercado financeiro.

Ilusão cognitiva é a tendência de erro sistemático no processo de decisão dos agentes (KAHNAMEN; RIEPE, 1988). A possibilidade de que os investidores cometam erros sistemáticos é incompatível com as finanças modernas, pois estas só aceitam que os investidores possam cometer erros aleatórios.

O erro aleatório é aquele que se encontra disperso sobre o valor desejado, sem precisão, existindo uma grande variação com relação ao valor correto. O erro sistemático é aquele em que a dispersão é suficientemente pequena, mas com um desvio do valor principal.

O somatório de inúmeros erros aleatórios não interfere na eficiência do mercado, pois a média não é alterada. O mesmo não ocorre com o erro sistemático, pois se uma parte considerável dos participantes do mercado estiver sujeita a uma determinada tendência, esta poderá influenciar o mercado como um todo.

As ilusões cognitivas levam investidores a cometerem erros sistemáticos. Elas são, normalmente, resultantes da interferência de motivações intrínsecas dos investidores na hora de decidir o investimento. Como se viu, uma das diferenças entre as finanças comportamentais e as finanças modernas é que esta última considera que apenas incentivos extrínsecos (ganhos e perdas) motivam os investidores. As finanças comportamentais reconhecem que incentivos extrínsecos são extremamente importantes para os investidores, porém, consideram que incentivos intrínsecos também moldam parte de seu comportamento.

As ilusões cognitivas, na visão de Kahneman e Tversky (1974), ocorrem porque, da mesma forma que os agentes têm dificuldade para julgar subjetivamente quantidades físicas, também têm dificuldades para julgar subjetivamente probabilidades.

Somente com os investidores conhecendo a ilusão cognitiva é que eles podem tentar se prevenir do erro de julgamento que estariam sujeitos a cometer. Porém, de acordo com Kahneman e Riepe (1988), assim como acontece com uma ilusão de ótica, supõe-se que,

mesmo quando se sabe que está diante de uma ilusão cognitiva, ainda assim não se pode evitar completamente comportamentos não-rationais. Observe a figura a seguir:

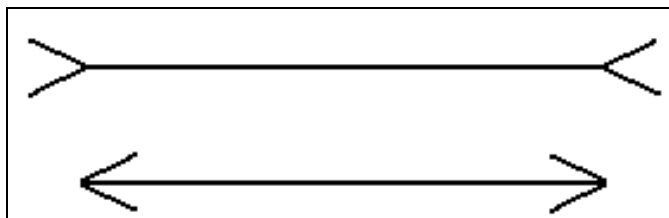


Figura 4 – Ilusão de Ótica

Fonte: Extraído de Nofsinger (2006)

Considerando a ilusão de ótica na figura 4⁵¹, qual das duas linhas horizontais parece mais longa? Na verdade, ambas têm o mesmo comprimento. Olhando-se novamente, apesar de saber agora que as linhas são iguais, a de cima ainda parece mais longa. Desta forma, os estudiosos de ótica certamente não tentam eliminar as ilusões de ótica, eles apenas ensinam os agentes a não confiarem completamente na sua visão, pois ela pode induzir a erros graves de julgamento.

Ao mostrar as ilusões cognitivas capazes de interferir no processo de decisão, as finanças comportamentais podem evitar que os investidores cometam erros comuns e, desta forma, possibilitar uma melhora em suas performances futuras. O estudo dessas ilusões pode, também, ajudar assessores financeiros e investidores no aperfeiçoamento de suas capacidades decisórias, melhorando seus desempenhos individuais.

A grande maioria das decisões de investimento é realizada em um ambiente de incerteza e complexidade. Assim, por maior que seja a racionalidade de um agente, ele irá apoiar uma parcela de sua decisão na sua intuição. A observação empírica mostrou que existem vieses e ilusões cognitivas, explicadas pelo uso sistemático da intuição nas decisões, que afetam as decisões de investimento, fazendo com que investidores assumam riscos desconhecidos e experimentem resultados não previstos em seus modelos financeiros.

Como ainda não existe uma taxonomia para classificar as ilusões cognitivas, reunir-se-á, de acordo com Shefrin (2002), as ilusões cognitivas em dois grandes temas: o viés heurístico⁵² e

⁵¹ Esse é um exemplo antigo da psicologia que pode ser mais bem discutido em Kahneman e Riepe (1998).

⁵² É a aplicação da heurística de maneira inadequada ao tomar uma decisão.

a subordinação à forma. Basicamente, neste estudo se usará a classificação apontada por esse autor e suas respectivas definições.

3.2.1. VIÉS HEURÍSTICO

Ao estudar a eliminação por critério⁵³, Kahneman e Tversky (1974), baseando-se na noção de racionalidade limitada de Simon (1956), não se contentaram em apenas observar que, freqüentemente, tomam-se decisões baseadas em estratégias não ótimas. Estes dois psicólogos observaram que, com freqüência, usam-se atalhos mentais (regras heurísticas) e até vieses que limitam e, às vezes, distorcem a capacidade para tomarem-se decisões racionais.

Kahneman e Tversky (1974) fornecem informações críticas sobre vieses sistemáticos específicos que influenciam o julgamento. Esse trabalho, que pode ser considerado um marco nos estudos de julgamento sob incerteza, e os trabalhos que se seguiram, levaram ao entendimento moderno do julgamento. Especificamente, os pesquisadores descobriram que as pessoas se fiam em diversas estratégias simplificadoras ou regras práticas, chamadas de heurísticas, ao tomar decisões.

Heurística pode ser definida como um conjunto de regras e métodos que conduzem à resolução de problemas, ou ainda, como metodologia ou algoritmo⁵⁴ usado para resolver problemas por métodos que, embora não rigorosos, geralmente refletem o conhecimento humano e permitem obter uma solução satisfatória.

Kahneman e Tversky (1974) argumentam que muitas das decisões diárias são baseadas em crenças com relação a probabilidades de eventos incertos. Estas crenças, geralmente, são expressas em afirmações como: “eu penso que...”, “há probabilidades...”, e “é improvável que...”. Algumas vezes, as crenças em relação a eventos incertos também são expressas sob fórmulas numéricas, como probabilidades subjetivas ou vantagens. Os autores citados partiram das seguintes perguntas: O que determina tais crenças? Como as pessoas calculam a probabilidade de um evento ou o valor de uma quantidade incerta?

Segundo Kahneman e Tversky:

⁵³ Ver APÊNDICE A.

⁵⁴ Os métodos heurísticos são algoritmos que não garantem encontrar a solução ótima de um problema, mas são capazes de retornar uma solução de qualidade em um tempo adequado para as necessidades da aplicação. Eles se aplicam a problemas demasiado complexos para serem resolvidos explicitamente.

As pessoas confiam em um número limitado de princípios heurísticos que reduzem as tarefas complexas de avaliar (calcular) probabilidades e de prever valores às operações mais simples de julgamento. Em geral, estas heurísticas são completamente úteis, mas às vezes conduzem a erros graves e sistemáticos (1974, p. 1.124, tradução nossa).

É sabido que os preços dos diversos ativos do mercado financeiro são estimados com base nas expectativas que os investidores têm acerca do futuro. No entanto, a dificuldade em quantificar o futuro muitas vezes leva os investidores a utilizar informações e padrões de comportamento passados para realizar suas previsões. Mas até que ponto se deve confiar nos padrões do passado para prever o futuro?

Portanto, os agentes recorrem, freqüentemente, a regras de bolso (heurística) para processar dados e tomar decisões. Estas regras de bolso envolvem vieses e, portanto, levam os tomadores de decisão a erros sistemáticos. Como já foi dito, essa possibilidade de erros sistemáticos no processo de tomada de decisão é incompatível com o previsto na teoria neoclássica de finanças e economia. Esse processo pode ajudar a explicar porque o mercado algumas vezes age de maneira irracional, contrariando os modelos de mercados com informação plena.

No entanto, a construção de um modelo de informação plena requer uma complexidade não só para a obtenção e atualização permanente dessas informações, como uma capacidade para processá-las. Encontrar o ótimo através desses modelos, além de custar caro, pode ser impossível na prática.

Neste sentido, a heurística é o processo por meio do qual os indivíduos descobrem a verdade, na maioria das vezes, utilizando-se do método de aproximação tentativa/erro. Também pode ser definido como o uso da experiência e prática para responder as questões e melhorar a performance.

A noção básica da interferência de regras heurísticas no processo de decisão é que as pessoas, freqüentemente, não são habilitadas para analisar completamente situações econômicas que envolvam julgamento de probabilidades. Em tais situações, os agentes confiam em certos atalhos mentais que às vezes geram decisões tendenciosas, ou seja, afastadas da racionalidade (KAHNEMAN; TVERSKY, 1974).

Os processos heurísticos são considerados como modelos cognitivos por excelência. Eles se constituem como regras baseadas na experiência anterior do tomador de decisões ou no senso comum de uma determinada coletividade. Eles diferem dos métodos baseados na procura

algorítmica⁵⁵, que chega a soluções ótimas depois de ter combinado o problema com todas as soluções possíveis (STERNBERGER, 2000). Geralmente, ao se considerar o tomador de decisão como racional, supõe-se que ele utilize métodos algorítmicos.

Os métodos heurísticos procuram adequar uma ação (decisão) a uma determinada situação vivida ou anteriormente conhecida pelo decisor. Como o processo heurístico exige, muitas vezes, menos tempo que o processo algorítmico, tende a ser mais utilizado pelos decisores em situações que exigem uma ação rápida. O método heurístico funciona como atalho para o processo algorítmico.

O cálculo subjetivo de uma probabilidade, na visão de Kahneman e Tversky (1974), assemelha-se ao cálculo subjetivo de quantidades físicas tais como a distância ou o tamanho. Esses julgamentos são baseados em dados de validade limitada, que são processados de acordo com as regras heurísticas. Um exemplo desse processo heurístico é o mecanismo que nossas mentes usam para avaliar distâncias, que relaciona a nitidez e a proximidade. Quanto mais nítido parece um objeto, mais próximo deve estar. Quanto mais indefinido, mais distante. Nesse sentido, a confiança na nitidez como uma indicação da distância leva à tendências comuns de erro de avaliação. Tais vieses são encontrados também no julgamento intuitivo da probabilidade.

Regras heurísticas tendem a ser reforçadas à medida que mais vezes sejam utilizadas com sucesso. Assim, um investidor que comprou ações de uma empresa depois de uma grande queda de preços e teve sucesso tende a acreditar que se fizer isto novamente vai obter o mesmo resultado. Quanto mais repetir esta ação e mais sucesso obtiver, mais forte será este atalho mental.

Embora bastante úteis no dia-a-dia, a maioria dos mecanismos heurísticos não é segura. Pode-se identificar uma longa série de falhas na maneira como pensamos. Algumas tomam a forma de desvios na percepção sensorial; outras, a de julgamentos tendenciosos; outras, ainda, se manifestam simplesmente como anomalias irracionais do pensamento. O que torna todas estas falhas tão perigosas é a sua invisibilidade. Pelo fato de que a maioria delas está solidamente enraizada no processo de raciocínio, deixa-se de reconhecê-las – mesmo quando se torna vítima. Em corroboração com isso, pesquisadores em psicologia evolucionária têm sugerido que este processo tem raízes na própria evolução humana.

⁵⁵ Conjunto de regras e operações bem definidas e ordenadas, destinadas à solução de um problema ou classe de problemas em número finito de etapas. A maneira mais simples de se pensar um algoritmo é por uma lista de procedimentos bem definida, na qual as instruções são executadas passo a passo a partir do começo da lista, uma idéia que pode ser facilmente visualizada através de um fluxograma.

Cada indivíduo, por suas experiências anteriores, pode construir diferentes atalhos mentais. No mercado financeiro, um atalho mental que afeta um número pequeno de investidores tem um pequeno potencial de influência. Entretanto, alguns atalhos mentais podem afetar um grande número de investidores e levar o mercado a se movimentar de forma tendenciosa, conduzindo a erros e fazendo com que determinados preços se afastem dos valores justos.

A heurística pode se manifestar de diversas formas levando investidores a confusões e, conseqüentemente, a erros de julgamento. Regra da representatividade, excesso de confiança (*overconfidence*), otimismo, ancoragem e efeito manada, são exemplos de comportamento relacionados à heurística que levam os investidores a expectativas enviesadas.

3.2.1.1. DISPONIBILIDADE

Uma das heurísticas usuais na estimativa de probabilidade e na previsão de valores que conduzem a erros sistemáticos, identificadas por Kahneman e Tversky (1974), é a heurística da disponibilidade. Através dela as pessoas estimam a freqüência de uma classe ou a probabilidade de um evento pela facilidade com que instâncias ou ocorrências podem ser trazidas à mente. Seus julgamentos seriam, portanto, bastante influenciados pela facilidade com que ocorrências de eventos podem ser lembradas ou resgatadas por livre associação: pela sua visibilidade, exposição e saliência⁵⁶. Por exemplo, pode-se avaliar a probabilidade de uma dada especulação financeira falhar ou dar certo em função de acontecimentos recentes com o investidor ou com pessoas de sua relação.

De acordo com Kahneman e Tversky (1974), em algumas situações, a facilidade com que um determinado fato é lembrado ou imaginado pelo indivíduo pode determinar uma hiper ou subestimação da probabilidade ou freqüência desse evento ocorrer. Experiências anteriores acerca do fato são avaliadas da maneira vivida pela mente, o que causa uma espécie de artifício cognitivo ou construção mental que é chamado de disponibilidade.

⁵⁶ Eventos mais recentes, mais familiares ou que se julgam mais importantes, têm uma maior probabilidade de serem recuperados pela memória. Um exemplo desse tipo de viés é que trabalhadores desempregados freqüentemente superestimam a taxa de desemprego, enquanto os empregados a subestimam. Como evidência da influência da saliência dos eventos, Fischhoff, Slovic e Lichtenstein (1979) mostram que as pessoas acham que homicídios representam uma causa de morte mais importante do que derrame cerebral, a despeito do fato de que para cada morte por homicídio há onze mortes por derrame cerebral nos Estados Unidos. A explicação é que homicídios são salientados pela mídia.

Um dos mais importantes estudos acerca da heurística da disponibilidade foi feito por Kahneman e Tversky (1974, p. 1.127, tradução nossa), no qual eles fizeram aos participantes da pesquisa a seguinte questão: “Se uma palavra de três letras é mostrada aleatoriamente de um texto em inglês, é mais freqüente que a palavra comece com r ou que tenha r como sua terceira letra”? A maioria dos participantes disse ser mais provável que a palavra começasse com r do que tivesse r na terceira letra. Entretanto, a língua inglesa possui mais palavras de três letras que terminam em r do que as que começam com tal letra. A maioria dos participantes julgou de forma errada porque as palavras que efetivamente começam com r são mais facilmente evocadas pela memória do que as que têm a letra r como sua terceira letra. O uso da heurística da disponibilidade leva, cotidianamente, os agentes ao erro no que tange à influência da memória de longo prazo⁵⁷.

A heurística da disponibilidade ocorre porque as pessoas têm uma forte tendência a concentrar sua atenção em um fato particular ao invés da situação completa, somente porque este fato particular está mais presente em sua mente.

As decisões estratégicas são freqüentemente influenciadas pelos julgamentos acerca da probabilidade de certos tipos de acontecimentos. Usando a heurística da disponibilidade, os indivíduos consideram como provável um acontecimento futuro se for fácil recordar as ocorrências passadas desse acontecimento. Os julgamentos de probabilidade de um acontecimento são baseados na disponibilidade, isto é, na memória das ocorrências passadas. Geralmente, os acontecimentos que ocorrem freqüentemente são mais fáceis de recordar do que os acontecimentos pouco freqüentes. O mesmo se verifica com os acontecimentos dramáticos vividos e com os acontecimentos mais recentes. Por estas razões, a heurística da disponibilidade pode distorcer consideravelmente os julgamentos de probabilidade.

Pesquisas mostram que este tipo de viés ocorre entre investidores, quando estes escolhem comprar ações de companhias e investir em gestores de fundos que aparecem com freqüência na mídia.

A busca de correlações ilusórias também é um efeito da heurística da disponibilidade. Ela faz com que as pessoas busquem correlações entre informações que lhe são mais familiares ou mais presentes em suas mentes. Isto pode contribuir para as altas ou baixas exageradas (*overreaction*) de preços de ações no mercado.

⁵⁷ A memória de longo prazo tem o processo de formação de arquivo e consolidação, e pode durar de minutos e horas a meses e décadas. São exemplos desse tipo de memória as lembranças da infância ou de conhecimentos que se adquiriu na escola.

A heurística da disponibilidade tende a ser reforçada por uma outra ilusão cognitiva que não decorre da heurística, chamada de dissonância cognitiva. Ela ocorre porque os agentes parecem favorecer evidências positivas em detrimento das evidências negativas e tendem a negligenciar evidências inconsistentes ou contraditórias em relação às escolhas realizadas⁵⁸. Este fenômeno ocorre, normalmente, quando as pessoas tentam aliviar a angústia da contradição entre suas próprias crenças e as evidências contrárias. A heurística da disponibilidade e a dissonância cognitiva podem explicar as bolhas de preços (KINDLEBERGER, 1996) ou a exuberância irracional (SHILLER, 2000).

Assim, pode-se dizer que essa heurística é um procedimento eficaz e rápido, utilizado com frequência no julgamento e tomada de decisão em condições de incerteza. Essa forma de utilização das heurísticas parece ser um modo bastante comum e pode levar muitas vezes a equívocos e erros de processamento da informação.

3.2.1.2. REPRESENTATIVIDADE

O segundo viés heurístico a ser destacado é uma das regras informais de julgamento observada por Kahneman e Tversky (1974), chamada regra da representatividade. Esta regra mostra que muitas vezes nos deparamos como estatísticos intuitivos, adotando de forma sistemática um conjunto de regras informais que possuem uma lógica própria. Esta lógica própria choca-se com a lógica racional (leis estatísticas), ocasionando um erro de julgamento.

O princípio da representatividade se refere à tendência dos agentes de mercado se basearem em estereótipos para tomar decisões. De acordo com este princípio heurístico, é conferida alta probabilidade de ocorrência a um evento, quando este é típico ou representativo de um tipo de situação. Esta representatividade, por sua vez, é determinada pela grande similaridade de um evento específico com a maioria dos outros de uma mesma classe. Em suma, a probabilidade de ocorrência de um evento é avaliada pelo nível no qual ele é similar às principais características do processo a partir do qual ele foi originado.

⁵⁸ As pessoas querem acreditar que suas decisões de investimento foram boas e, ao se confrontarem com a evidência em contrário, seus mecanismos cerebrais de defesa filtram as informações contraditórias e alteram a lembrança sobre as decisões. É difícil avaliar com objetividade o andamento de um investimento, ou a necessidade da contratação de um consultor, quando a lembrança que se guarda do desempenho passado está enviesada para cima (NOFSINGER, 2006).

Algumas questões probabilísticas propiciam o uso dessa heurística, como por exemplo: qual é a probabilidade do objeto A pertencer à classe B? Qual é a probabilidade de que o evento A se origine do processo B? Qual é a probabilidade de que o processo B gere o evento A? Ao responder tais questões, é possível que o indivíduo avalie as probabilidades a partir do nível no qual A assemelha-se a B, isto é, seja representativo, utilizando, dessa forma, a heurística da representatividade como embasamento para o seu raciocínio probabilístico. As probabilidades subjetivas têm um importante papel nesse processo, na medida em que as pessoas substituem as leis de chance pelas heurísticas (KAHNEMAN; TVERSKY, 1974).

Uma demonstração da heurística da representatividade foi dada por Kahneman e Tversky (1974) com o seguinte exemplo: Steve foi descrito por seu antigo vizinho como muito tímido e introspectivo, invariavelmente prestativo, mas com pouco interesse nas pessoas ou no mundo real. Trata-se de uma pessoa meiga e meticulosa, que precisa se organizar e se estruturar, demonstrando paixão por detalhes. A seguir, eles perguntaram a um grupo de pessoas se a profissão de Steve era fazendeiro, piloto aéreo, bibliotecário ou médico. A maioria das pessoas disse que Steve era bibliotecário, já que a descrição corresponde ao estereótipo de um bibliotecário. Porém, era muito mais provável que Steve fosse fazendeiro, já que existem mais fazendeiros que bibliotecários no mundo.

No entender de Kahneman e Tversky (1974), pesquisas com essa problemática têm confirmado que o indivíduo tende a ordenar as ocupações por probabilidade e similaridade, como no exemplo citado de Steve. Essa abordagem da representatividade, embora muito útil em termos de economia cognitiva, pode conduzir a sérios erros, na medida em que similaridade, ou representatividade, não leva em conta vários fatores que devem ser apreciados no julgamento de probabilidades.

Nesse sentido, aqueles autores apontam a consideração às probabilidades de resultados anteriores como um dos fatores omitidos nesse processo. Na medida em que as pessoas avaliam a probabilidade pela representatividade, conseqüentemente, omitem probabilidades anteriores. Um outro aspecto que, igualmente, deveria ser respeitado no uso da representatividade é o tamanho da amostra. Um outro estudo elaborado por Kahneman e Tversky (1974) mostra a insensibilidade dos indivíduos ao tamanho das amostras. Ao avaliar a probabilidade sobre um resultado particular derivado de uma amostra, os agentes aplicam representatividade heurística. Os indivíduos estimam a probabilidade de um acontecimento em uma determinada amostra através da similaridade com o parâmetro correspondente na população, independente do tamanho da amostra. Esses autores observaram que os agentes

são incapazes de identificar o papel do tamanho da amostra mesmo quando enfatizada na formulação do problema, conforme a seguir.

A um grupo de 95 estudantes de graduação foi feita a seguinte pergunta: Uma certa cidade é servida por dois hospitais. No hospital maior nascem, aproximadamente, quarenta e cinco bebês por dia e no hospital menor, quinze bebês por dia. Como se sabe cinquenta por cento dos bebês nascidos são meninos. Durante um ano os dois hospitais registraram os dias em que o nascimento de meninos foi superior a sessenta por cento. Que hospital você acredita ter registrado o maior número de ocorrências (KAHNEMAN; TVERSKY, 1974)? As respostas obtidas foram as seguintes: vinte e um alunos optaram pelo hospital maior, o mesmo número de alunos apontou o hospital menor e cinquenta e três alunos acreditaram que o evento foi aproximadamente igual nos dois hospitais.

As respostas mostram que noções básicas de estatística não fazem parte do repertório intuitivo das pessoas. A probabilidade de desvios da média em amostras menores é superior ao desvio em amostras maiores. Portanto, o hospital menor deveria apresentar um maior número de dias com registro de nascimento de meninos superior a sessenta por cento.

Um outro exemplo onde existe uma tendência de se tirar conclusões baseadas em poucas ocorrências é quando as pessoas tendem a achar que, em um jogo de cara (K) ou coroa (C), a seqüência C-K-C-K-K-C tem maior probabilidade de ocorrer do que a seqüência C-C-C-K-K-K⁵⁹. Na verdade, as duas seqüências acima são igualmente prováveis de acontecer ao se jogar uma moeda. Mas somente uma das seqüências parece ser aleatória, a outra parece ser sistemática. Mais importante, a maioria das pessoas percebe um efeito causal em eventos seqüenciais aleatórios. Assim, no contexto de finanças, os investidores tendem a ver padrões de comportamento aonde não existem e agem erroneamente baseados nestas impressões.

Outro aspecto prejudicado na heurística da representatividade é a sensibilidade concernente à previsibilidade. Quando solicitados a fazerem algumas predições numéricas, como o cenário futuro da economia ou o resultado de um investimento específico, os indivíduos freqüentemente se guiam pela representatividade. Por exemplo, as pessoas podem confundir bons investimentos com boas companhias. Nem sempre uma boa companhia é um bom investimento. Uma boa companhia tem altos lucros e vendas em crescimento, porém, um bom

⁵⁹ Esse procedimento pode se desdobrar na “falácia do jogador” (*gambler’s fallacy*) – a crença de que a ocorrência recente de determinados resultados em uma seqüência de eventos aleatórios independentes aumente a probabilidade de resultados diferentes no futuro. Por exemplo, se em um jogo de roleta o vermelho é sorteado três vezes seguidas, acredita-se então que a probabilidade de ocorrer preto aumentará; ou se o índice de preços das ações subir em três dias consecutivos, a probabilidade de “realização de lucros” aumentaria. Clotfelter e Cook (1993) mostraram que as pessoas não apostam em números de loteria sorteados recentemente.

investimento é aquele que custa menos que seu fluxo de caixa futuro descontado a uma dada taxa de juros. Assim, empresas em destaque na mídia como boas companhias podem ter preços mais elevados que o normal e assim se tornar maus investimentos⁶⁰.

Shleifer (2000) sugere que a heurística da representatividade pode explicar certas anomalias em mercados financeiros. Por exemplo, o excesso de volatilidade nos preços das ações pode ser resultado de exagerada sensibilidade a notícias boas ou ruins (SHILLER, 1981). A utilização dessa heurística, a qual impede que se considerem as probabilidades reais de ocorrência de um determinado evento, leva os agentes a acreditarem na existência de padrões de alta ou de baixa no mercado acionário, ainda que tais padrões se apresentem como raros ou com baixa possibilidade de ocorrência. Foi o que aconteceu, nos anos 90, no caso das ações de tecnologia de ponta. A euforia do mercado com relação ao que parecia ser uma revolução tecnológica sem precedentes, gerou na mente dos investidores a sensação de que a elevação no preço das ações não teria limites. Mesmo que isso fosse improvável do ponto de vista dos fundamentos econômicos, a euforia dominou a razão.

À luz dos pressupostos de Kahneman e Tversky (1974), um ponto que da mesma forma parece não pesar em julgamentos dessa natureza diz respeito às interpretações acertadas de validade. Segundo a regra da representatividade, indivíduos estimam resultados em função das observações mais representativas sobre a ocorrência de determinado evento. A confiança em suas respostas está mais freqüentemente relacionada ao grau de representatividade dos *inputs* do problema do que a qualidade e importância que esses *inputs* têm para a resposta. Por exemplo, as pessoas expressam mais confiança ao estimar o grau final médio de um estudante que obteve no ano anterior somente notas B do que um estudante que obteve diversos A's e C's. No entanto, a estatística mostra que pode-se obter uma maior acurácia quando os *inputs* são diferentes uns dos outros do que quando eles são redundantes. Essa confiança injustificada, que é produzida a partir de um bom ajuste entre o resultado previsto e a informação de entrada, pode ser chamada de ilusão da validade.

Por fim, o uso da heurística da representatividade também conduz a um outro tipo de erro, denominado falácia da conjunção. Trata-se de uma crença errônea do indivíduo de que a

⁶⁰ Ao fazerem avaliações sobre eventos futuros, muitos indivíduos conferem peso excessivo às informações mais recentes e a eventos dramáticos, ignorando evidências de grandes amostras e acontecimentos passados (irrelevância da história). Por exemplo, se uma empresa teve no passado aumentos consistentes nos lucros, acredita-se que manterá essa performance no futuro. Shiller (2000) assinala que os investidores baseiam-se geralmente em dados mais recentes para analisar correlações entre preços, ignorando séries históricas mais longas.

combinação de dois eventos é mais provável de ocorrer do que um deles sozinho⁶¹. Barberis e Thaler (2003) exemplificam, de maneira similar, a ilustração mais clássica sobre representatividade, a qual pertence aos psicólogos Kahneman e Tversky (1974). Apesar de acharem a representatividade uma heurística útil, aqueles autores apontam que esta pode gerar alguns vieses severos, onde um deles é chamado de negligência da taxa base (*base rate neglect*). Segue-se o exemplo da descrição de Linda: “Linda tem 31 anos, solteira, extrovertida e muito inteligente. Ela formou-se em filosofia. Enquanto estudante, ela esteve bastante preocupada com questões de discriminação e justiça social, e também participou de manifestações antinucleares (BARBERIS; THALER, 2003, p. 1064, tradução nossa)”.

Em seguida, apresentaram duas sentenças relativas às atividades de Linda e perguntava-se qual das sentenças descritivas de Linda mais provavelmente diziam a verdade. As sentenças eram: “Linda é uma caixa de banco (afirmação A) e Linda é uma caixa de banco e membro ativo do movimento feminista (afirmação B) (BARBERIS; THALER, 2003, p. 1064, tradução nossa)”. Quando perguntado qual das duas afirmações seria a mais provável, as pessoas normalmente deram uma maior probabilidade à afirmação B⁶². Nada apóia esta escolha, mas a representatividade explica tal fato de maneira simples: a descrição de Linda assemelha-se com a de uma feminista – é representativa de uma feminista – o que leva as pessoas a escolherem a afirmação B. Colocando em outros termos, a Lei de Bayes afirma que:

$$P(\text{afirmação B/descrição}) = \frac{P(\text{afirmação B}) P(\text{descrição/afirmação B})}{P(\text{descrição})}$$

As pessoas aplicam a Lei de Bayes de forma incorreta, colocando um maior peso em $P(\text{descrição/afirmação B})$, que captura representatividade, e muito pouco peso na taxa base, $p(\text{afirmação B})$.

Os resultados do experimento sobre Linda sugerem que boas estórias podem ter suas chances de ocorrência superestimadas. No contexto de planejamento estratégico, por exemplo, a construção de cenários detalhados que incluam uma cadeia de eventos representativos, com

⁶¹ A teoria canônica da probabilidade de eventos conjuntos afirma que a probabilidade de um conjunto isolado é sempre maior ou igual à probabilidade daquele conjunto e interseção com o outro.

⁶² Houve um erro de julgamento, pois ser caixa de banco e feminista é necessariamente menos provável do que ser caixa de banco porque o primeiro evento é um subconjunto do segundo.

⁶³ Essa fórmula teoricamente significa: Probabilidade a posteriori = Probabilidade Conjunta (= Probabilidade Condicional x Probabilidade a Priori) x Probabilidade a Priori / \sum Probabilidade Conjunta. Dada a informação adicional (através dos dados obtém-se informação adicional sobre o evento – verossimilhança), que são representadas pelas probabilidades condicionais, revisa-se a probabilidade a priori (estimativa inicial da probabilidade de um certo evento) para obter a probabilidade a posteriori.

causa e efeito devidamente incluídos, pode levar a impressões de que tais cenários sejam mais prováveis do que outros que só incluam um subconjunto destes eventos.

3.2.1.3. EXCESSO DE CONFIANÇA (*OVERCONFIDENCE*) OU OTIMISMO EXAGERADO

Fortes evidências mostram que as pessoas têm excesso de confiança ou otimismo exagerado em suas decisões financeiras, ou seja, superestimam sua habilidade de prever eventos de mercado, ou ainda, são autoconfiantes nos seus julgamentos. *Overconfidence* ocorre por duas causas principais: primeiro, o intervalo de confiança que as pessoas atribuem para suas estimativas quantitativas – por exemplo, intervalo máximo e mínimo que a cotação das ações da Petrobrás deverá estar daqui a um mês - é geralmente muito estreito. De acordo com Alpert e Raiffa (1982), dado um intervalo de confiança de uma estimativa definido em 98% (ou seja, 1% do resultado esteja acima da estimativa mais alta e 1% abaixo da estimativa mais baixa), as pessoas acertam somente em 60% das vezes este intervalo (BARBERIS e THALER, 2003). Segundo, investidores são mal calibrados quando estimam probabilidades, isto é, apresentam grandes desvios quando elaboram estimativas quanto a probabilidade de ocorrência de eventos: em consonância com Fischhoff, Slovic e Lichtenstein (1977), eventos nos quais investidores acham que vão acontecer com certeza, só ocorrem em torno de 80% das vezes e eventos que eles acham impossíveis de acontecer ocorrem 20% das vezes.

O excesso de confiança leva o investidor a sobreestimar suas habilidades, subestimar os riscos, exagerar na sua capacidade de controlar certos eventos e acreditar que ele possa obter um desempenho acima da média do mercado. Assim, este viés pode causar um efeito adverso no tratamento de decisões de investimento, quando as pessoas geram expectativas não realistas. Diversos estudos evidenciam que a maioria dos investidores, ao contrário do que eles acreditam, não consegue vencer o mercado.

O otimismo exagerado não implica, obrigatoriamente, em sobre ou sub-reação a todo e qualquer tipo de notícia, no entanto, para a psicologia este viés leva os indivíduos a acreditarem demais em suas habilidades e subestimar a probabilidade de ocorrência de eventos adversos sobre os quais eles não têm qualquer controle. Dessa forma, indivíduos com excessiva confiança tendem a sobre-reagir na presença de eventos que acreditavam ser de

ocorrência improvável. Conseqüentemente, o otimismo exagerado pode corromper as decisões dos investidores quando estes formam expectativas incompatíveis com a realidade.

Alguns estudos mostram evidências sobre a ocorrência de sobrereação. Shiller (2000) apresentou evidências estatísticas relacionadas ao excesso de volatilidade no preço das ações. Seu estudo mostra que os preços dos ativos apresentam persistentemente desvios em relação à tendência de longo prazo implícita nos modelos de valor presente das teorias sobre mercados eficientes e, após anos e anos, retornam para esta tendência.

Esse padrão de comportamento torna o preço das ações mais volátil do que aquele implícito nos modelos de mercados eficientes. O preço das ações sobre-reage a algumas notícias antes que os investidores “voltem ao normal” e corrijam os preços. Shiller (2000) comenta que os resultados levam os estudiosos a debates intermináveis sobre o assunto. No entanto, reafirma sua opinião defendendo que o preço das ações tende a ser excessivamente volátil.

Desde então, artigos elaborados por diversos autores, dentre eles De Bondt e Thaler (1985), confirmaram o excesso de volatilidade mostrando que os retornos das ações tendem a ser negativamente auto-correlacionados em um horizonte de três a cinco anos de forma a corrigir uma sobrereação.

Excesso de confiança talvez tenha mais implicações para o volume de negócios nos mercados financeiros do que a tendência de sobre reagir. O giro financeiro na bolsa de Nova Iorque (ações negociadas dividido pelo total de ações) é de aproximadamente 20% ao ano. No entanto, esse volume chegou a 67% em 1930 e 73% em 1987 (BERNSTEIN, 1997).

Odean (1998) reportou um padrão de resultados impressionante após analisar milhares de transações efetuadas por indivíduos nas corretoras. Ele descobriu que quando investidores individuais vendem uma ação e, em seguida, compram outra, a ação vendida apresenta melhor performance do que a comprada em média cerca de 3,4 pontos percentuais no primeiro ano (excluindo o custo de transações). Este tipo de operação excessiva pode ser explicado por dois fatores: pessoas percebem padrões onde não existem (representatividade) e têm um excesso de confiança em seus julgamentos sobre eventos incertos.

Aparentemente, os investidores têm suas razões especulativas para comprar e vender ações freqüentemente e, supostamente, este mecanismo está ligado à crença de que a percepção de um determinado investidor sobre o valor das ações é superior a dos outros. Como se a maioria das pessoas acreditasse que elas são melhores que a média.

Benartzi, Kahneman e Thaler (1999) elaboraram um estudo para examinar como o otimismo e a autoconfiança⁶⁴ excessiva afetariam as previsões para o mercado de ações. Eles realizaram uma pesquisa no *web site morningstar.com* para medir o otimismo e prepararam o seguinte questionário: Ao pensar sobre seus investimentos, você passa mais tempo pensando sobre o retorno potencial ou sobre a possível perda? Os resultados foram:

A) Muito mais tempo sobre o retorno potencial positivo? (39%); B) Um pouco mais de tempo sobre o retorno potencial positivo? (35%); C) O mesmo tempo nos dois? (19%); D) Um pouco mais de tempo sobre a possível perda? (6%); E) Muito mais tempo sobre a possível perda? (1%).

As respostas, A e B indicariam otimismo, enquanto D e E, pessimismo. Dessa forma 74% dos entrevistados seriam otimistas, enquanto apenas 7%, pessimistas.

3.2.1.4. ANCORAGEM

Kahneman e Tversky (1974) documentaram que quando as pessoas calculam estimativas, freqüentemente começam com um valor inicial, um ponto de referência possivelmente arbitrário (âncora), e fazem ajustes em relação à estimativa inicial (derivado de acontecimentos anteriores, atribuição aleatória ou qualquer outra informação disponível) para estabelecer um valor final. Evidências experimentais mostram que esses ajustes são freqüentemente insuficientes, ou seja, diferentes valores iniciais proporcionam diferentes estimativas, as quais são enviesadas na direção do ponto inicial. Significa que a presença de uma âncora potencial faz com que os agentes econômicos formulem uma estimativa bem próxima ao valor por ela sugerido, ignorando probabilidades anteriores e a confiabilidade da informação.

Um caso de ajuste e ancoragem acontece quando se vai comprar um objeto de cujo valor real não se tem uma noção clara. A sugestão do valor inicial pode influenciar no resultado final da negociação. Uma sugestão inicial alta pode fixar uma âncora de valor na mente dos compradores. Northcraft e Neale (1987) demonstraram que a estratégia de âncora pode funcionar mesmo com negociadores experientes. Em um experimento com profissionais do

⁶⁴ Uma pesquisa da Gallup/Paine Webber com investidores individuais, no início de 2001, demonstrou esse excesso de confiança. Quando lhes perguntaram qual seria o retorno no mercado de ações nos doze meses seguintes, responderam, em média, 10,3%, porém, quando perguntados quanto esperavam ganhar com seu portfólio a resposta foi, em média, 11,7% (NOFSINGER, 2006).

ramo imobiliário, eles solicitaram avaliações de casas, porém, informavam antes quanto estava sendo pedido pelo imóvel. O preço pedido era manipulado pelos pesquisadores. Todos os corretores profissionais negavam veementemente qualquer influência do valor inicial em suas estimativas, entretanto, o preço calculado de fato acabava sendo influenciado pelo pedido inicial. Sugestões iniciais altas costumavam gerar avaliações mais altas.

Para comprovar o fenômeno da ancoragem, Kahneman e Tversky (1974) formaram dois grupos de pesquisa e sortearam para cada grupo um número em uma roda da fortuna com valores entre 0 e 100. Para o primeiro grupo o número sorteado foi 10 e, para o segundo grupo, 60. Perguntaram, então, a porcentagem de países africanos que pertenciam à ONU. As medianas⁶⁵ das respostas sobre a proporção de países para cada um dos grupos apresentaram valores sorteados viesados (25 para o primeiro grupo e 45 para o segundo), indicando que os indivíduos ancoram-se em valores irrelevantes para a pergunta formulada.

Shefrin (2002) afirma que a deficiência de o indivíduo em analisar informação adicional é análoga à deficiência que os analistas financeiros apresentam quando fazem novas projeções sobre lucros futuros de uma empresa, em função do surgimento de nova informação relevante. Assim, os analistas não revisam suficientemente suas estimativas para refletir novas informações.

É de se presumir que diversos fenômenos econômicos são influenciados pela ancoragem. Gruen e Gizycki (1993) usaram a ancoragem para explicar uma anomalia observada diversas vezes, onde os preços dos futuros⁶⁶ descontados a valor presente não refletem o movimento das taxas de câmbio. À medida que preços passados são tomados como sugestões para novos preços, estes tenderão a estar próximos dos preços passados. Quanto mais ambíguos forem os fatores de determinação do preço de uma *commodity*, maior deverá ser a influência da ancoragem na determinação do preço.

A ancoragem ocorre, também, quando o indivíduo baseia sua estimativa no resultado de um cálculo incompleto. Um exemplo simples é fornecido por Kahneman e Tversky (1974): é pedido aos indivíduos para estimar o produto de $8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ ou de $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$.

⁶⁵ Em teoria da probabilidade e em estatística, a mediana é uma medida de tendência central, um número que caracteriza as observações de uma determinada variável de tal forma que este número (a mediana), dado um grupo de dados ordenados, separa a metade inferior da amostra, população ou probabilidade de distribuição, da metade superior. Mais concretamente, 1/2 da população terá valores inferiores ou iguais à mediana e 1/2 da população terá valores superiores ou iguais à mediana.

⁶⁶ Em termos simples, um futuro é um acordo (obrigação) para comprar ou vender uma dada quantidade de um ativo específico, em certa data futura, a um preço pré-acordado. Os contratos de futuros têm datas de entrega, unidades de negociação, termos e condições padronizadas. Os futuros podem ter como base qualquer número de ativos subjacentes.

De acordo com a literatura sobre o efeito de primazia⁶⁷, o primeiro número dado aos sujeitos (8 ou 1, da esquerda para a direita) serviria como âncora e, uma vez que não é dado aos indivíduos tempo suficiente para fazer os cálculos completos, estes deveriam extrapolar o produto. Os sujeitos que calculam na versão decrescente, extrapolam a partir de um número mais elevado (8) do que os que calculam na versão ascendente (1). Assim, o produto estimado a partir da primeira âncora deveria ser mais alto do que o estimado a partir da segunda. Tal foi o que se verificou: a estimativa média para a seqüência descendente foi 2250 em contraste com 512 para a seqüência ascendente (o verdadeiro produto é 40320).

Embora a heurística de ancoragem e ajustamento possa ser freqüentemente útil em julgamentos e decisões, uma vez que possibilita uma economia de tempo e não demanda tanto esforço cognitivo, também pode levar a vieses. O julgamento pode ser enviesado em direção a uma âncora irrelevante (como, por exemplo, um número arbitrário fornecido pelo pesquisador).

A tendência à ancoragem pode fazer com que investidores marquem uma determinada âncora mental para comprar ou vender uma ação. Esta âncora pode ser um preço atingido em dada época, uma venda ou compra anterior ou uma previsão de algum analista. Formada a âncora, os investidores tendem a dar pouco valor a novas informações, mesmo que estas alterem o perfil da empresa. Nesse caso das ações, onde a quantidade de informações a serem processadas é muito extensa e dispersa, os preços no mercado costumam a ser uma referência importante nas estimativas individuais⁶⁸. Evita-se comprar uma ação porque o preço subiu recentemente, ou deixa-se de vendê-la porque caiu, ainda que a análise fundamentalista indique fazê-la. Mesmo os profissionais e gestores de fundos estão sujeitos a esta armadilha, principalmente quando não confiam o bastante em seus próprios processos de análise.

A influência das âncoras persiste inclusive quando elas são claramente não informativas para o julgamento (KAHNEMAN; TVERSKY, 1974). Mesmo a advertência às pessoas sobre a natureza não informativa da âncora não impede que elas sejam influenciadas por este valor.

A ancoragem também está presente em certas formas de ilusão monetária. O termo ilusão monetária (*Money Illusion*), introduzido por Fisher (1928), refere-se à tendência humana de

⁶⁷ Um efeito verificado na formação de impressões no qual, mantendo-se os outros fatores constantes, a informação recebida em primeiro lugar acerca de alguém acaba por ter um efeito desproporcionado na formação da impressão, de tal forma que uma pessoa será avaliada favoravelmente quando a informação positiva for revelada inicialmente.

⁶⁸ Observa-se então uma curiosa acrobacia dos valores justos (*fair values*) dos analistas, que variam em função do mercado e não por conta das alterações nos fundamentos das companhias.

fazer uso incorreto, nas decisões econômicas, das taxas de inflação e de confundir valores reais e nominais.

3.2.1.5. EFEITO MANADA

Uma observação fundamental acerca da sociedade reside no fato de que os indivíduos se comunicam freqüentemente com outros que pensam de forma similar. A influência social tem, de fato, imenso poder sobre o julgamento individual. Ao serem confrontados com o julgamento de um grupo numeroso de pessoas, os indivíduos tendem a mudar suas “respostas erradas”. Eles simplesmente inferem que a maioria não pode estar errada. Esse é o comportamento racional. No dia a dia aprende-se que quando um grande grupo é unânime em seu julgamento ele está correto.

A moda é um exemplo clássico de efeito manada. Este efeito é, provavelmente, o comportamento psicológico mais freqüentemente observado nos mercados financeiros. Muitos investidores, apesar de ter uma avaliação diferente da maioria, adotam o comportamento do mercado por entender que não vale a pena “remar contra a maré”. Este é um exemplo de comportamento manada forçado.

A adoção de um comportamento onde os agentes com as mesmas percepções escolhem a mesma direção, ou seja, são influenciados por seus vieses psicológicos de uma mesma maneira e, conseqüentemente, executam a mesma ação (por exemplo, comprar a ação x), gera uma mania. Essa mania está representada pelo efeito manada. O efeito manada gera, por sua vez, um contágio no mercado financeiro “empurrando” o preço de um determinado ativo para fora de seu valor justo. Um ótimo exemplo desse comportamento foi a irracional proliferação das empresas “ponto com” (tecnologia) no final da década de 90.

Cipriani e Guarino (2003) observaram que a ocorrência de crises nos mercados financeiros pode estar ligada ao efeito manada. As crises observadas na década de 90 (México em 1995, Ásia em 1997, Rússia em 1998 e Brasil em 1998) podem ser analisadas sobre duas perspectivas. Uma parte da literatura enfatiza a fragilidade dos fundamentos das economias e a outra busca as causas em eventos aleatórios, profecias auto-realizáveis e outras variáveis não relacionadas diretamente aos fundamentos da economia.

As duas perspectivas devem ser vistas não de forma independente, mas de forma complementar. Crises financeiras não ocorrem em função exclusiva de fundamentos frágeis, mas fundamentos frágeis podem fragilizar os sistemas financeiros e aumentar a possibilidade dos agentes financeiros operarem de forma não equilibrada.

Uma possível explicação para a não reflexão de fundamentos sólidos no preço dos ativos é que a informação sobre os fundamentos estaria espalhada entre os investidores e os preços não conseguiriam agregá-las. Isso acontece quando os investidores, ao invés de atuar utilizando suas próprias informações e análises, simplesmente decidem agir como uma manada. O comportamento de manada seria, portanto, a explicação para o desalinhamento de preços e valores.

A imitação e o comportamento de manada dos participantes de mercado está frequentemente ligado a uma particularidade do mercado financeiro: movimentos similares entre ativos financeiros que, aparentemente, não têm qualquer relação. Durante a crise asiática de 1997 diversas economias em países emergentes foram fortemente afetadas. No entanto, os fundamentos na maioria desses países não sofreram qualquer alteração relevante.

Cipriano e Guarino (2003) identificaram duas teorias para explicar a forte correlação em mercados diferentes. A primeira é baseada em choques agregados comuns, tais como, a mudança nos níveis das taxas de juros internacionais e no preço das *commodities*. A segunda é baseada no contágio. Quando os movimentos simultâneos não encontram explicação na primeira, a segunda seria a única forma de explicá-los. O estudo de Cipriano e Guarino parte do pressuposto de que os agentes de mercado não usam a própria informação e, portanto, a informação individual não é agregada e os preços podem não refletir o verdadeiro valor dos ativos financeiros. Desta maneira, o efeito manada⁶⁹, viés relacionado às crenças dos agentes, é um fenômeno que não pode ser desconsiderado, deixando muitas vezes para trás os pilares da chamada eficiência de mercado apresentada por Fama (1970).

Uma das mais clássicas discussões no mercado financeiro possibilita uma ótima ilustração sobre o efeito manada. Trata-se da discussão entre grafistas e fundamentalistas. As duas escolas ensinam formas, totalmente, diferentes para analisar o potencial de alta ou queda das ações. Os fundamentalistas se preocupam com os dados reais da empresa, como

⁶⁹ E essa é uma história antiga. No século XVII, a Holanda viveu a crise das tulipas, que ficou conhecida como a primeira explosão especulativa da história. Na época, uma tulipa, então um desejado símbolo de prestígio, chegou a valer uma carruagem, dois cavalos e os arreios, até que um dia, alguém percebeu que uma tulipa não podia valer tudo aquilo, o que desencadeou sua venda em massa e, conseqüentemente, a queda abrupta do seu preço.

produtividade, modernidade da planta, mercado de seus produtos, inserção na economia internacional, nível de endividamento, capacidade de crescimento dadas as expectativas macroeconômicas do país e etc. Já os grafistas avaliam o que se deve esperar de uma ação a partir de seu desempenho passado, e a partir de uma suposta repetição de padrão de comportamento que ocorre com qualquer ativo financeiro. Estes analistas tomam suas decisões de compra e venda de ativos apenas olhando o comportamento dos gráficos.

A análise gráfica é impalpável e, muitas vezes, passa a imagem da profecia auto-realizável: se todos acreditam que um tipo de gráfico indica a queda de uma ação, o preço acaba caindo mesmo. Desta forma, a tomada de decisão baseada na análise gráfica seria um exemplo de viés de comportamento que causaria o efeito manada.

3.2.2. SUBORDINAÇÃO À FORMA

Se por um lado, a teoria tradicional argumenta que os agentes de mercado vêm todas as decisões através das transparentes e objetivas lentes de risco e retorno, por outro, Shefrin (2002) argumenta que a percepção dos agentes é altamente influenciada pela forma como os problemas são apresentados e estruturados.

3.2.2.1. TEORIA PROSPECTIVA E SUAS DIFERENÇAS PARA A TEORIA DA UTILIDADE ESPERADA

A teoria dos prospectos apresentada por Kahneman e Tversky (1979) é, sem dúvida, a pesquisa mais influente no campo das finanças comportamentais. Esta teoria foi conduzida por esses dois israelenses, e trata-se de um modelo alternativo, matematicamente formulado, às teorias clássicas que se apóiam na tomada racional de decisões, além de ser uma crítica à teoria da utilidade esperada como modelo descritivo de tomada de decisões sob risco.

De acordo com Bernstein (1997), a teoria dos prospectos descobriu padrões de comportamento nunca antes reconhecidos pelos proponentes da tomada racional de decisões. Kahneman e Tversky (1979) atribuem esses padrões a duas deficiências humanas. Primeiro, a emoção muitas vezes destrói o autocontrole que é essencial à tomada racional de decisões.

Segundo, as pessoas muitas vezes não conseguem entender plenamente com que estão lidando. Elas experimentam o que os psicólogos denominam de dificuldades cognitivas.

Algumas definições de racionalidade já foram citadas anteriormente, mas existe um consenso de que as escolhas racionais devem satisfazer alguns princípios básicos da consistência e coerência. Kahneman e Tversky (1979) identificaram e descreveram diversas situações onde os indivíduos sistematicamente violam os requerimentos de consistência e coerência.

Utilizando problemas simples ou prospectos arriscados (loterias), eles testaram a validade da teoria da utilidade esperada (TUE) e obtiveram vários padrões de comportamento que são inconsistentes com os princípios desta teoria, uma vez que ela não incorpora elementos próprios da natureza humana.

Segundo Kahneman e Tversky (1979), a generalização dos resultados de respostas a questões hipotéticas para comportamento em decisões reais pode ser questionado. Porém, eles defendem o método de escolhas hipotéticas como procedimento mais simples pelo qual um grande número de questões teóricas pode ser investigado. Segundo eles, o método baseia-se na suposição de que as pessoas frequentemente sabem como se comportariam em situações de escolhas reais. Além do mais, não têm nenhuma razão especial para falsearem suas próprias preferências.

Sabe-se que na TUE as utilidades dos resultados são ponderados pelas suas respectivas probabilidades. Contrapondo-se a isso, Kahneman e Tversky, descrevem, na primeira parte do artigo que publicaram na *Econometrica* em 1979, uma série de problemas de escolha, nos quais as preferências das pessoas simplesmente violam esse princípio. Eles separam esses desvios descrevendo-os através dos fenômenos chamados de efeito certeza, reflexão e isolamento, os quais demonstraram claras evidências sobre inconsistências.

O efeito certeza foi detectado no processo de comparação das possibilidades de um evento considerado como certo com um evento considerado apenas provável. Os indivíduos tendem a supervalorizar o primeiro e sub-valorizar o último. Para mostrar esse efeito, em desacordo com o axioma da TUE de que as utilidades dos resultados são ponderadas pelas suas probabilidades, Kahneman e Tversky (1979), conduziram um experimento no qual apresentavam duas situações a um grupo de 95 indivíduos: uma na qual deveriam escolher entre A (x, p) ou B (y, q), em que A oferece um ganho x com probabilidade p de ocorrência e B um ganho y com probabilidade q de ocorrência; e outra em que deveriam escolher entre C ou D:

Situação 1: A (+4.000; 0,80) ou B (+3.000; 1,0).

Situação 2: C (+4.000; 0,20) ou D (+3.000; 0,25).

Os resultados do experimento foram que 80% desses indivíduos escolheram B na situação 1⁷⁰ e 65% escolheram C na situação 2. Considerando que C é equivalente a (A, 0,25) e D a (B, 0,25), ou seja, as probabilidades de ganhos foram reduzidas na situação 2 na mesma proporção de 0,25 para ambas as alternativas C e D, e dado o axioma da substituição da TUE⁷¹ – que estabelece que se B é preferido a A então para qualquer probabilidade p, (B, p) deve ser preferido a (A, p) –, 65% dos participantes violaram esse axioma⁷². Na situação 1, os agentes são mais avessos ao risco, pois a grande maioria escolhe B, mesmo sendo o valor esperado dessa opção menor que o de A ($3.000 < 3.200$); na situação 2, porém, se os indivíduos mantêm seu grau de aversão ao risco, deveriam também preferir D, pois esta opção tem maior probabilidade que C, entretanto como ocorre o contrário, passam a violar, também, o axioma da independência⁷³ da TUE. Como assinalam os autores (1979, p. 266-267, tradução nossa), “aparentemente, reduzir a probabilidade de ganhar de 1,0 para 0,25 tem um efeito maior do que reduzi-la de 0,8 para 0,2”. A certeza é, assim, sobrevalorizada, ou seja, os indivíduos tendem a dar peso exagerado a eventos que tem alta probabilidade, embora algo certo tenha uma vantagem de apenas 1% sobre algo com 99% de probabilidade.

Kahneman e Tversky (1979) consideraram então um segundo experimento, cuja única diferença em relação ao primeiro é que os resultados esperados dos prospectos são negativos, isto é, envolvem perdas. Os mesmos 95 indivíduos deveriam escolher entre A e B na situação 1 e entre C e D na situação 2:

Situação 1: A (-4.000; 0,80) ou B (-3.000; 1,0).

Situação 2: C (-4.000; 0,20) ou D (-3.000; 0,25).

⁷⁰ Apesar do fato de que todos esses indivíduos poderiam facilmente calcular que o ganho esperado do prospecto seria maior ($\$4.000 \times 0,8 = 3.200$). Este fato (a escolha do prospecto B) pode ser explicado pela aversão ao risco presente na TUE.

⁷¹ Explicando melhor, o axioma da substituição da TUE diz que os decisores que preferirem uma loteria A em relação a B devem também preferir a probabilidade combinada $pA+(1-p)C$ em relação à probabilidade combinada $pB+(1-p)C$ para todas as loterias.

⁷² Uma das primeiras demonstrações de violação dos paradoxos da TUE foi relatada por Allais (1953), onde em um experimento similar, ele verificou a violação do axioma da substituição. Esta violação ficou conhecida como paradoxo de Allais. Kahneman e Tversky (1979) não só confirmaram as suposições de Allais, como colheram várias evidências indicativas de que o julgamento e a tomada de decisão sob incerteza diferem de modo sistemático das predições da teoria econômica tradicional.

⁷³ O axioma de independência implica que a presença de um evento C não distorcerá a escolha entre dois eventos A e B.

Observou-se que, no caso da escolha entre prospectos negativos, 92% preferiram A e 58% D, o inverso do que ocorreu no caso da escolha envolvendo prospectos positivos. Assim, os indivíduos tendem a ser avessos ao risco quando a escolha envolve prospectos positivos e propensos ao risco quando a escolha envolve perdas da mesma magnitude (isto é, da mesma utilidade esperada, mas com sinal contrário). A essa inversão de preferências quando os prospectos mudam apenas de sinal, Kahneman e Tversky (1979) denominaram efeito reflexão. O confronto dos resultados das duas situações no segundo experimento revela também que, como no primeiro experimento, os prospectos com 100% de certeza são excessivamente valorizados em comparação com os prospectos que envolvem alguma incerteza, diferentemente do que pressupõe a TUE. Os indivíduos preferem uma perda com probabilidade de ocorrência inferior a 100% a uma perda certa ainda que menor. O viés psicológico de valorização excessiva da certeza traduz-se em maior aversão ao risco no domínio dos prospectos positivos e em maior propensão ao risco no domínio das expectativas de perdas, sendo, este último, inconsistente com a suposição de aversão ao risco da TUE. Os dois autores usam ainda o efeito reflexão para descartar que o efeito certeza decorra da aversão à incerteza ou à variabilidade: na situação 1, a preferência é por um prospecto cuja perda esperada e a variância são maiores.

E, por fim, o último grupo de inconsistências observado por Kahneman e Tversky (1979) foi denominado de efeito isolamento. Segundo esses autores, frequentemente os indivíduos não levam em consideração os elementos em comum entre alternativas, concentrando-se apenas nos elementos que as diferenciam, ou seja, descartam componentes que são compartilhados por todas as probabilidades em consideração. Como há diferentes formas de decompor as opções em partes comuns e distintas, as escolhas podem variar conforme o tipo particular de decomposição, gerando preferências inconsistentes. Para ilustrar esse efeito, Kahneman e Tversky (1979) recorreram ao seguinte experimento: em um jogo de dois estágios, há uma probabilidade de 75% de se encerrar o jogo sem nenhum ganho e de 25% de se passar para o segundo estágio, em que se deve escolher, antes de se conhecer o resultado do primeiro estágio, entre:

A (4.000; 0,80) ou B (3.000; 1,0).

Considerando a probabilidade de 25% de se passar para o segundo estágio, os retornos finais esperados (*payoffs*) seriam:

C (4.000; 0,20) ou D (3.000; 0,25), que são os mesmo da situação 2 do primeiro experimento. Entretanto, ao contrário daquela situação, em que 65% das pessoas do grupo escolheram C,

agora 78% das pessoas preferem a opção D. A explicação é que as pessoas tendem a desconsiderar na decisão entre C e D feita no segundo estágio do jogo o componente que é comum a ambas, isto é, o primeiro estágio do jogo. Esse comportamento mostra que, quando o mesmo problema é apresentado de forma diferente, as escolhas também podem ser diferentes. Como ressaltam Kahneman e Tversky,

A reversão de preferências devido à dependência entre eventos é particularmente significativa porque viola a suposição básica de uma análise teórica de decisão, a saber, que escolhas entre prospectos são determinadas apenas pelas probabilidades de estados finais (1979, p. 272, tradução nossa).

Tanto o efeito certeza como o efeito isolamento parecem estar diretamente relacionados ao conceito da utilização de regras de bolso (heurísticas). Uma vez que as pessoas tendem a dar maior importância a eventos com probabilidades maiores independentemente de terem retornos esperados menores e considerando que elas procuram analisar apenas parte de determinado problema, parece razoável dizer que a utilização de regras de bolso para a análise do processo de tomada de decisão inclui tanto o efeito certeza como o efeito isolamento.

Na segunda parte do artigo seminal de Kahneman e Tversky (1979), após apresentarem diversos tipos de problemas nos quais as preferências sistematicamente violam os axiomas da TUE, os autores apresentaram os fundamentos de sua teoria, a teoria dos prospectos.

A teoria proposta por Kahneman e Tversky (1979) é desenvolvida tomando-se como base prospectos ou loterias muito simples, com resultados monetários e suas respectivas probabilidades, mas que pode ser ampliada para contextos mais complexos. Segundo esta teoria, valores são atribuídos aos ganhos e às perdas, ao invés de serem atribuídos aos resultados finais (*total wealth*), e as probabilidades são substituídas por pesos na tomada de decisão.

Para Kahneman e Tversky (1979), a suposição dos portadores de valor serem mais comparados na mudança de riqueza ou bem-estar do que nas condições finais do patrimônio, é compatível com os princípios básicos de percepção e julgamento.

De acordo com os princípios de percepção e julgamento, o aparelho perceptivo humano é mais apto para avaliar mudanças ou diferenças do que avaliar alterações de magnitude absoluta. Quando se responde a atributos como luminosidade, altura de ruído ou temperatura, o contexto de experiência do passado ou do presente define um nível de adaptação ou ponto de referência. Estímulos são percebidos em relação a este ponto de referência. Assim, um objeto, a uma dada temperatura, pode ser quente ou frio ao toque, dependendo da temperatura a que se está adaptado. O mesmo princípio se aplica aos atributos não-sensoriais, tais como

saúde, prestígio e riqueza. Assim, um determinado ganho para uma pessoa pode significar uma grande quantia ou uma quantia desprezível, dependendo do estado de riqueza atual desta pessoa.

Muitas dimensões perceptivas e sensoriais compartilham a propriedade de que a resposta psicológica é uma função côncava da magnitude de mudança física. Por exemplo, é mais fácil discriminar entre uma mudança de 3 para 6 graus na temperatura de uma sala, do que entre uma mudança de 13 para 16 graus. A teoria do prospecto supõe que este princípio se aplique, especificamente, à avaliação das mudanças monetárias. Assim, a diferença em valor entre um ganho de \$ 100 e de \$ 200 parece ser maior do que a diferença entre um ganho de \$ 1.100 e de \$1.200. Por este motivo, quando se fala em um determinado ganho ou prejuízo, é mais apropriado relacionar este ganho ao estado atual de riqueza, ou *status quo* atual, do tomador de decisões. Da mesma forma, a diferença entre uma perda de 100 e uma perda de 200 parece maior do que a diferença entre uma perda de 1.100 e uma perda de 1.200, a menos que a perda maior seja tolerável. Isto significa, de acordo com a teoria do prospecto, que o valor marginal dos ganhos e perdas geralmente diminui com suas magnitudes, ou seja, como será ilustrada na figura 5, a função valor para mudanças de riqueza é normalmente côncava acima do ponto de referência e convexa abaixo dele.

Segundo Kahneman e Tversky (1979), a teoria dos prospectos distingue duas fases no processo de escolha: uma fase inicial denominada de edição (*editing phase*) e uma fase subsequente denominada de avaliação (*evaluation phase*). A primeira fase consiste na análise preliminar dos prospectos oferecidos, e que, de maneira geral, proporciona uma representação mais simples desses prospectos a fim de que possam ser avaliados e escolhidos. Na segunda fase cada um dos prospectos já editados é avaliado, sendo que o prospecto de maior valor é o escolhido.

A seguir, apresenta-se, de uma maneira simplificada, os princípios que regulam essas duas fases do processo de tomada de decisão, segundo a teoria dos prospectos de Kahneman e Tversky (1979):

1) fase de edição: os agentes vêem os resultados de uma decisão não como estados finais de riqueza (conceito desenvolvido na TUE), mas como ganhos ou perdas em relação a um ponto de referência que eles assumem no momento da decisão. Esse ponto de referência tende a ser o *status quo* (por exemplo, a posição corrente do ativo), mas pode vir a ser definido por níveis de aspiração, expectativas, ou mesmo ser manipulado pela forma como o dilema decisório é apresentado ao agente; 2) se o ponto de referência é tal que os resultados são percebidos como

ganhos, então uma posição de aversão ao risco predomina, caso contrário, ou seja, se os resultados são vistos como perdas, uma atitude de propensão ao risco predomina; 3) os resultados em si são avaliados não pelo seu valor objetivo mas por um valor subjetivo e pessoal. A relação entre resultado e valor pessoal é tal, que as pessoas são mais sensíveis a diferenças entre resultados, quando esses estão perto do ponto de referência. Isso tudo levou os autores a proporem uma função valor hipotética, que tem as seguintes características: a) é definida a partir de um ponto de referência; b) é côncava no domínio dos ganhos, revelando que o acréscimo de uma unidade monetária adiciona uma menor unidade de valor que a recebida anteriormente (semelhante a da TUE onde o agente mostra-se avessa ao risco) e convexa no domínio das perdas, significando que a cada unidade monetária a mais perdida, menor será a variação na unidade de valor que a anterior, favorecendo então a propensão ao risco (contrariando a TUE, a qual afirma que os investidores em qualquer situação são avessos a riscos, isto é, tanto em situações de ganhos como em caso de perdas); e c) é mais íngreme nas perdas que nos ganhos, ou seja, a sensação associada à perda de um certo valor é mais forte do que a sensação associada ao ganho do mesmo valor (a função de valor na TUE, em contraste, normalmente é mais plana em ambas as direções).

A figura 5 apresenta uma típica função valor na forma de um “S”, conforme propõe a teoria dos prospectos.

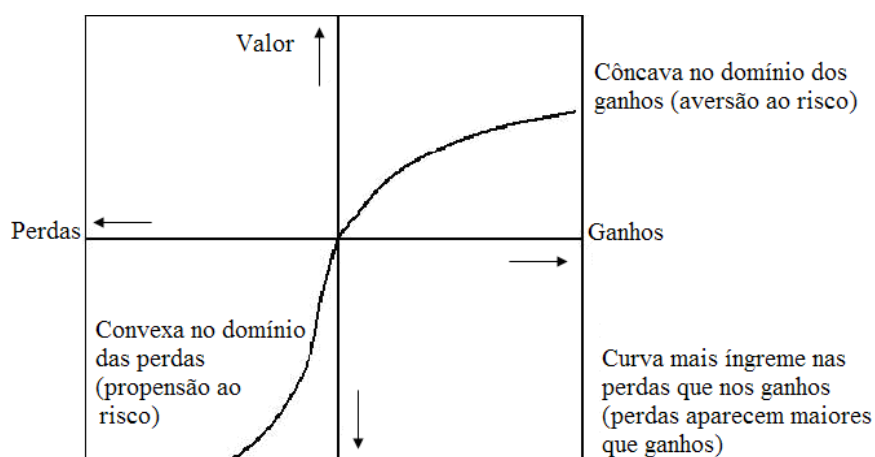


Figura 5 – Função Valor

Fonte: Extraído de Kahneman e Tversky, 1979

4) na fase de avaliação e cálculo do valor esperado de cada alternativa, a função valor não é ponderada por probabilidades propriamente ditas, mas por uma função ponderação de

probabilidades que representa a importância que cada pessoa atribui ao prospecto, ou seja, a pessoa atribui um peso maior ou menor, dependendo do que ela acredita que vai acontecer. Os pesos nas decisões não coincidem com as probabilidades calculadas. A forma da função valor e da função ponderação refletem que a sensibilidade psicológica dos tomadores de decisão tende a diminuir, isto é, o impacto marginal de uma mudança no resultado ou na probabilidade diminui com a distância dos pontos de referência relevantes, tornando a função menos inclinada. Assim, a diferença entre ganhar \$100 e \$200 é mais acentuada do que a diferença entre ganhar \$1.000 e \$1.100.

Comparando-se o valor da teoria prospectiva com a função Utilidade, a última sempre tem pontos em valores mais baixos na região de referência e a primeira é sempre mais íngreme nestes pontos, ou seja, as pessoas sistematicamente dão um sobrepeso a pequenas probabilidades e um peso pequeno a grandes probabilidades.

Em relação às probabilidades, duas situações extremas podem ocorrer: a impossibilidade e a certeza. A função será côncava perto do 0 (zero) e convexa perto do 1; isso porque os agentes podem exagerar ou ignorar a ponderação de eventos pouco ou muito prováveis de acontecer.

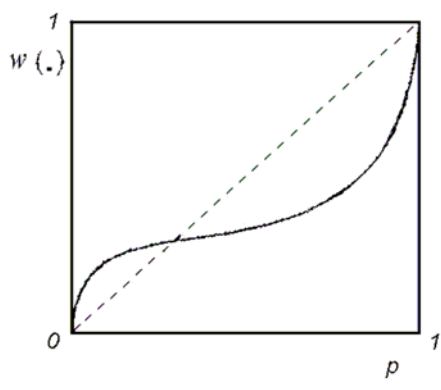


Figura 6 – Função Ponderação

Fonte: Extraído de Kahneman e Tversky, 1979

A inversão na curvatura da função ponderação, ilustrada na Figura 6, ocorre devido ao comportamento dos agentes. Os estudos empíricos têm mostrado que os agentes econômicos não tratam a probabilidade de forma linear, atribuindo um valor maior para as baixas probabilidades e um valor menor para as altas. Por esse motivo, é necessário fazer uso de uma função probabilidade ponderada.

A essência da teoria dos prospectos sugere que a função utilidade e, por consequência, o comportamento do decisor perante o risco, não é consistente. Trabalhos realizados nas décadas posteriores ao trabalho de Newmann e Morgenstern (1944) mostram que as pessoas violam sistematicamente a TUE quando subestimadas a escolhas em condições de incerteza e risco. Em resposta a isto, existe um grande número de teorias que tentam explicar os desvios de comportamento em relação ao normatizado pela TUE, porém, dentre os inúmeros trabalhos citados em Barberis e Thaler (2003), sobre a tentativa de suplantarmos a TUE como teoria normativa, a mais vitoriosa até o momento, tendo como principal ambiente o mercado financeiro, é a teoria dos prospectos.

As diferenças apresentadas tornam a teoria do prospecto consistente com amplas evidências experimentais relatadas por Kahneman e Tversky (1979). Como os agentes avaliam prospectos arriscados com base em mudanças de riqueza relativa a algum ponto de referência, as suposições sobre a fase de editar fazem o modelo consistente com a observação comum de que os tomadores de decisão podem fazer escolhas diferentes, dependendo de como o problema é apresentado. Ou seja, para um mesmo prospecto podem existir diferentes escolhas, dependendo de como este prospecto é apresentado. Sobre isso, Kahneman e Tversky (1979) descobriram que a avaliação de uma oportunidade arriscada parece depender muito mais do ponto de referência do qual o possível ganho ou perda ocorrerá do que o valor final dos ativos que resultaria. De acordo com Bernstein (1997), não é tão rico encontra-se um agente econômico que motiva sua decisão, mas se essa decisão o tornará mais rico ou mais pobre.

Isto, porém, fere os axiomas da transitividade e da invariância, integrantes da TUE, segundo o qual escolhas devem ser independentes do modo como são apresentadas as probabilidades. Por exemplo, uma escolha racional não deveria ser afetada pela forma de apresentar o problema ou os possíveis resultados, não importando que sejam apresentados na forma de ganhos ou perdas relativamente a um dado *status quo* ou estado de riqueza.

A curvatura da função de valor no ponto de referência, em que a função é muito mais íngreme para pequenas perdas que para pequenos ganhos, implica que as escolhas são consistentes com a aversão a perdas. À medida que uma das consequências da redução da sensibilidade marginal se altera, os investidores se tornam risco-avessos em ganhos e risco-propensos em perdas.

A teoria do prospecto também pode capturar vários fatos que aparecem como anomalias dentro da perspectiva da teoria econômica tradicional. O trabalho empírico de Kahneman e

Tversky (1979) provê um modelo para se capturar diversos comportamentos e erros comuns cometidos pelos tomadores de decisão no dia-a-dia dos mercados.

Enquanto a TUE é axiomática, a teoria do prospecto de Kahneman e Tversky (1979) é descritiva. Ela foi desenvolvida através de um modelo indutivo⁷⁴ de observações empíricas, ao invés da teoria da racionalidade, que foi desenvolvida através da dedução de axiomas atraentes.

Tversky e Kahneman (1986), após publicarem a teoria do prospecto, afirmaram, em novo artigo, que esta teoria não visava substituir a TUE. As duas são importantes para descrever a realidade e deveriam ser consideradas para descrever de um modo mais preciso o comportamento dos agentes econômicos. Em concordância, Barberis e Thaler (2003), sustentam que a teoria dos prospectos não tem pretensões normativas – ela simplesmente captura a atitude dos agentes econômicos em decisões envolvendo risco de forma parcimoniosa tanto quanto possível.

Para Tversky e Kahneman (1986), embora a TUE forneça uma aproximação razoável da forma como os agentes decidem, alguns problemas de decisão aparentemente simples podem ser bastante complexos devido a interferências em seu comportamento. E, ainda argumentam, convincentemente, que as abordagens normativas estão condenadas ao fracasso, porque os decisores, habitualmente, fazem escolhas sob condições normativas, violando os princípios da dominância e invariância⁷⁵.

A teoria dos prospectos deu passos importantes para uma descrição mais precisa do comportamento individual dos tomadores de decisão em situações de risco do que a TUE e formou a base para trabalhos empíricos, principalmente, dentro do campo das finanças comportamentais.

3.2.2.2. AVERSÃO À PERDA E AO ARREPENDIMENTO

Aversão à perda e aversão ao arrependimento são dois processos altamente relacionados à tentativa natural dos indivíduos em reduzir seus conflitos internos, ou seja, buscam a redução

⁷⁴ O modelo indutivo afirma uma proposição genérica a partir da verificação de um determinado número de implicações a ela atribuível.

⁷⁵ Segundo o princípio da dominância, sempre que em uma comparação entre duas alternativas, houver em uma delas um aspecto dominante, enquanto os outros não são perdedores, tem-se nesta alternativa a melhor. E, sobre o princípio da invariância: sempre que se possuir os mesmos elementos, deverá se chegar às mesmas decisões.

da dissonância cognitiva. Dissonância cognitiva corresponde ao conflito mental que os agentes experimentam quando são apresentadas evidências de que suas crenças ou premissas estão erradas. Para reduzir a dissonância cognitiva, os indivíduos evitam novas informações ou desenvolvem argumentos não racionais.

Kahneman e Tversky (1979) buscaram uma teoria que descrevesse como os tomadores de decisão se comportam diante da incerteza. Os estudos demonstraram a forte assimetria entre os valores que as pessoas atribuem aos ganhos e perdas. Essa assimetria é chamada de aversão à perda. Testes empíricos, realizado por esses dois autores, indicaram que as perdas têm um peso duas vezes superior aos ganhos – perder \$1 é muito mais doloroso do que o prazer de ganhar \$1.

O estudo desse comportamento faz entender como os fatores psicológicos influenciam a tomada de decisão diante da perda. Investidores no mercado financeiro tendem a não aceitar perdas e, portanto, tendem a manter posição em ações que tenham prejuízo e a se desfazer rapidamente de posições vencedoras.

Recapitulando, o estudo de Odean (1998) utilizando dados de 10 mil contas de clientes de uma corretora de ações, mostrou que os investidores realizam ganhos numa proporção 68% maior do que realizam perdas. Isto significa que uma ação com retorno positivo tem cerca de 68% mais chances de ser vendida do que uma ação com desempenho negativo.

Aversão ao arrependimento e aversão à perda são fenômenos tão ligados que muitas vezes não se consegue distinguir a ocorrência de um ou de outro. Shefrin e Statman (1985) atribuem ao comportamento de retardar a venda de ações perdedoras e acelerar a venda de ganhadoras, à ocorrência de aversão ao arrependimento, o que Nofsinger (2006) denomina efeito da disposição. O retardamento na venda de ações é explicado pela teoria do arrependimento como uma tendência dos investidores em não finalizar um erro que eles cometeram e que se arrependeriam de tê-lo feito.

Erlich, Guttman, Schopenback e Mills (1957) mostraram que compradores de carros novos evitam ler, após a compra ter sido efetuada, anúncios e propagandas de modelos de carros que eles não escolheram e são atraídos por anúncios do carro que eles compraram.

Goettzmann e Peles (1997) argumentaram que a teoria da dissonância cognitiva poderia explicar a migração rápida de dinheiro de fundos que tiveram uma performance extremamente ruim, para outros que tiveram boa performance. Investidores em fundos perdedores desejam

confrontar a evidência que realizaram um investimento ruim, através da venda desses investimentos.

3.2.2.3. CONTABILIDADE MENTAL

Contabilidade mental é um processo no qual os indivíduos separam os componentes do quadro total. Em outras palavras, trata-se da propensão de indivíduos organizarem seus investimentos de forma separada. Este processo resulta em respostas conflitantes a uma mesma situação decisória e, conseqüentemente, à ineficiência do processo decisório.

Os agentes usam orçamentos financeiros para monitorar e controlar seus gastos, enquanto o cérebro usa orçamentos mentais para associar os benefícios do consumo aos custos, em cada uma de suas contas mentais. Consideraram-se semelhantes a dor ou os custos associados à compra de bens e serviços e a dor do prejuízo financeiro. De modo similar, a alegria ou os benefícios de consumir bens e serviços é igual à alegria por ganhos financeiros: o orçamento mental iguala a dor emocional à alegria emocional (NOFSINGER, 2006).

Como exemplo, o indivíduo prefere entrar no cheque especial pagando altas taxas de juros, do que resgatar recursos de um fundo de investimento que, em tese, está separado para sua aposentadoria ou para comprar um imóvel.

Os professores Drazen Prelec e George Loewenstein, com o objetivo de investigar qual o momento adequado de efetuar pagamentos, fizeram três perguntas a 91 visitantes da estufa de plantas raras em Phipps Conservatory, em Pittsburg, no ano de 1998: a primeira era sobre a compra de eletrodomésticos, a segunda versava sobre a aquisição de um pacote de férias e a terceira se referia à remuneração (antecipada ou não) de horas-extras feitas nos fins de semana.

Os agentes normalmente preferem o sistema de desembolso ao longo do consumo e não em antecedência a ele, como por exemplo, a compra à prazo de eletrodomésticos, pois, assim, podem associar os custos com os benefícios da compra, que também é condizente com as teorias econômicas tradicionais, já que os indivíduos têm a impressão de que a compra saiu mais “em conta”, pois entra em jogo o valor tempo do dinheiro. Entretanto, a situação se complica quando esse sistema não pode ser utilizado, como é o caso da compra de uma viagem de férias, onde o pagamento não pode ser feito ao mesmo tempo em que se consome o

bem: os benefícios das férias são consumidos durante as férias, mas o pagamento deve ser feito antes ou depois.

Segundo as teorias econômicas tradicionais, os agentes deveriam preferir a opção férias pós-pagas, por ser mais econômica quando se leva em consideração o valor tempo do dinheiro, contudo a maioria escolhe a alternativa “férias pré-pagas”, porque, em geral, são mais agradáveis que a primeira opção, pois a dor do pagamento já teria terminado. Se o pagamento é feito depois, reduzem-se os benefícios das férias pelo simples pensamento do quanto custará esse prazer. Um importante fator na decisão de pagar antecipadamente ou financiar é o prazer gerado pela compra.

Uma outra situação que, como a anterior, desafiou a teoria tradicional é a preferência pelo pagamento de horas-extras durante seis meses, cumpridas nos fins de semana, após a realização do trabalho. Esta preferência não condiz com as teorias econômicas tradicionais: a opção de maximização de riquezas é receber pagamento antecipado e não posterior.

Nas perguntas sobre férias e horas-extras de trabalho, as pessoas expressam uma aversão para contrair dívidas, quando o bem ou o serviço é de consumo rápido. Assim, indicam que preferem associar a duração dos pagamentos com a duração do uso do bem ou serviço. Por outro lado, as pessoas não gostam de pagar dívidas por algo comprado e já consumido. Financiar as férias não é uma solução das mais agradáveis, pois gera um custo de longo prazo por um benefício de curto prazo. Isso também é válido para a terceira pergunta. As pessoas não querem receber antecipadamente por um trabalho futuro, porque, de certa forma, isso geraria a sensação de contrair uma dívida de longo prazo, ou seja, teriam de trabalhar nos fins de semana pelos seis meses seguintes – ao passo que o benefício que teriam, ou seja, a remuneração seria de curto prazo. Preferem fazer o trabalho antes e receber o pagamento depois.

Uma outra forma de contabilidade mental está no comportamento chamado de efeito dos custos perdidos ou já incorridos. De acordo com as teorias econômicas tradicionais, os agentes deveriam levar em conta os custos e benefícios, presentes e futuros, ao tomar decisões, já desconsiderando os custos passados. No entanto, contrariando as previsões, consideram custos históricos e não recuperáveis ao tomar decisões futuras. É um andamento do comprometimento definido como a grande tendência de seguir adiante com um empreendimento, uma vez que tenha sido efetuado algum investimento de dinheiro, tempo ou efeito.

Kahneman e Tversky (1979) exemplificaram esse tipo de contabilidade mental da seguinte forma: Primeiramente, deve-se imaginar um determinado indivíduo encaminhando-se para assistir uma peça na Broadway para a qual ele comprou um ingresso de \$40. Ao chegar ao teatro, o mesmo descobre que perdeu o seu ingresso. Ele gastaria \$40 com outro?

Agora, suponha que, em vez disso, ele pretenda comprar um ingresso na chegada ao teatro. Ao se aproximar da bilheteria, descobre que tem no bolso \$40 a menos do que pensou que tivesse ao sair de casa. Mesmo assim ele compraria o ingresso?

Em ambos os casos, quer se tenha perdido o ingresso ou a quantia de \$40, o indivíduo estaria privado de um total de \$80 se decidisse assistir à peça. Ele seria privado de apenas \$40 se desistisse da peça e voltasse para casa. Kahneman e Tversky (1979) descobriram que a maioria das pessoas relutaria em gastar \$40 para substituir um ingresso perdido, embora cerca do mesmo número de pessoas estivesse disposta a despendar outros \$40 no ingresso, ainda que tivesse perdido os \$40 originais.

O que se pretende concluir é que não existe qualquer diferença além das convenções contábeis entre um custo e uma perda. Segundo a teoria dos prospectos, as respostas incoerentes a estas opções resultam em duas contas mentais separadas: uma para ir ao teatro e outra para outros empregos dos \$40 – o jantar do final de semana, por exemplo.

Outra visualização da contabilidade mental é o agravamento do efeito disposição (aversão ao arrependimento), pois os investidores evitam vender ações com prejuízo, já que não querem sofrer a dor emocional do arrependimento. A venda de uma ação no prejuízo fecha a conta mental e desencadeia o arrependimento. Assim, a dor emocional de ter desperdiçado parte daquele custo em uma ação em posição perdedora diminui com o tempo. Para o investidor, a venda tardia dessa ação perdedora pode ser menos penosa emocionalmente do que se fizesse isso mais cedo.

Por último, a contabilidade mental também afeta a percepção dos investidores quanto aos riscos da carteira. A tendência de negligenciar a interação entre os investimentos faz com que eles percebam de maneira errada o risco de adicionar novos papéis a uma carteira existente. Assim, é comum o investidor colocar cada investimento em uma conta mental distinta. Uma das conseqüências dessa contabilidade imaginária é o fato de não considerar a interação entre as contas mentais, afetando a construção da carteira. O mercado de ações tem momentos de alta volatilidade, ou seja, diariamente as ações podem sofrer altos ganhos e sentidas perdas em seu preço. Com a teoria de diversificação de carteiras, comprovou-se que a combinação de

investimentos diferentes pode reduzir tal volatilidade. Ao se comparar a forma pela qual o preço dos diferentes investimentos muda com o tempo, pode-se construir um portfólio de menor risco.

Porém, criar uma carteira que reduza o risco significa levar em conta a interação entre dois diferentes investimentos. Infelizmente, como já fora mostrado, os investidores costumam tratar cada investimento como uma conta mental diferente e tendem a ignorar a interação que existe entre as várias contas. Portanto, devido a essa contabilidade mental, dificilmente aproveitam a ferramenta mais útil que há para a construção de carteiras e redução de riscos, ou seja, não fazem a correlação entre os investimentos.

Em vez disso, as carteiras são construídas mediante a decisão de comprar cada investimento em separado. A decisão de comprar um novo valor mobiliário e abrir uma nova conta mental não inclui a correlação com outros investimentos, pois, como já se discutiu anteriormente, essas contas não interagem entre si.

3.2.2.4. ILUSÃO MONETÁRIA

Ilusão monetária é outro fenômeno de ilusão cognitiva relacionado à dependência em relação à forma. Ele corresponde à falha dos indivíduos em reconhecer a diferença entre valores reais e nominais ou, então, em atribuir muita importância a valores nominais mesmo quando os valores reais são percebidos.

Os brasileiros, em função da sua história, têm um bom entendimento dos efeitos da inflação. Inflação alta é sinal de problemas na economia e perda da noção sobre valores básicos. Inflação baixa, por sua vez, é sinal de prosperidade, justiça social e de um governo bem sucedido. Portanto, não é de se surpreender que a inflação baixa estimule o aumento da confiança pública e o preço das ações.

Essa visão econômica facilita a compreensão sobre a boa performance do mercado de capitais nos momentos de baixa inflação. No entanto, Modigliani e Cohn (1979) observaram que quando a inflação é alta as taxas nominais de juros também devem ser altas para compensar a erosão do dinheiro. Modigliani e Cohn notaram que o mercado tende a se deprimir com altas taxas nominais mesmo quando as taxas reais de juros são baixas.

A maioria das informações publicadas na mídia é expressa em termos nominais, não fazendo qualquer referência às taxas de inflação. Será possível dizer que a gasolina e as tarifas de energia elétrica nunca estiveram tão caras?

Shafir, Diamond e Tversky (1997) mostraram, experimentalmente, que os agentes tendem a fornecer respostas diferentes a problemas hipotéticos equivalentes dependendo da forma que o problema for apresentado (em termos nominais ou reais).

3.2.2.5. EFEITO DISJUNÇÃO

O efeito disjunção corresponde à tendência dos indivíduos em adiar suas decisões até que a informação seja revelada, mesmo que essa informação não seja tão relevante para a sua decisão, e mais, mesmo que os agentes tomem a decisão seja qual fosse a informação.

Experimentos mostrando o efeito disjunção foram desenvolvidos por Shafir e Tversky (1992). Eles perguntaram a indivíduos se aceitariam uma aposta na qual ganhariam \$200 se desse cara e perderiam \$100 se o resultado fosse coroa. Aos que aceitaram, foi perguntado se aceitariam uma nova aposta. Quando o resultado da primeira aposta era conhecido, a maioria aceitou a nova aposta, independentemente de ter ganhado ou perdido a primeira. No entanto, a maioria não teria aceitado a segunda aposta sem conhecer o resultado da primeira. Esse é um resultado intrigante, pois, se os indivíduos aceitaram a segunda aposta, tenham eles ganhado ou perdido a primeira, porque, então, não tiveram a mesma atitude sem conhecer o resultado da primeira aposta? Shafir e Tversky tentaram dar sentido aos seus resultados pensando qual deveria ser a lógica de compreensão desses indivíduos e obtiveram a seguinte conclusão: se o primeiro resultado é conhecido e é positivo, então eles não teriam nada a perder ao aceitar a segunda aposta. Do contrário, se o resultado é conhecido e negativo, eles tentariam recuperar suas perdas. No entanto, se o resultado não é conhecido, eles não teriam razões claras para aceitar a segunda aposta.

O efeito disjunção talvez ajude a explicar a volatilidade no preço de alguns ativos e a variação nos volumes de transações nas vezes em que alguma informação é revelada. Por exemplo, o efeito disjunção pode, em princípio, explicar porque se observa uma baixa volatilidade e um pequeno volume de negócios antes de algum anúncio importante a ser feito e, em contrapartida, o aumento na volatilidade e no número de negócios após o anúncio. Shafir e Tversky (1992) deram o exemplo das eleições presidenciais, que introduzem volatilidade aos

mercados, quando o resultado é conhecido, ainda que alguns indivíduos duvidem que o resultado tivesse alguma explicação para o valor do mercado como um todo.

3.3. LIMITES À ARBITRAGEM

A hipótese de mercado eficiente, um dos pressupostos dos modelos da moderna teoria de finanças, defende que os preços dos ativos refletem seus valores fundamentais, dado pela soma dos valores descontados dos seus fluxos de caixa, ou seja, que os preços refletem seus valores corretos. A base para essa definição é que todos os investidores são racionais, possuem o mesmo número de informações e têm expectativas homogêneas. Em um mercado eficiente, não há espaço para excesso de retorno, isto é, retornos superiores aos riscos incorridos, ou até, no extremo, de obter retorno sem risco.

Os defensores da hipótese de eficiência de mercado sustentam que as anomalias nos mercados financeiros acontecem de maneira randômica⁷⁶ e não provocam resultados, no agregado, que alterem aqueles previstos pelos modelos baseados em expectativas racionais. Ademais, os agentes passariam por um processo de aprendizagem (evolução) que os levaria a não cometer erros sistemáticos com o passar do tempo, porque tais erros seriam reduzidos rapidamente ao deixarem oportunidades de arbitragem⁷⁷ para outros agentes, acelerando o processo de ajuste do mercado. Assim, se houver um desvio dos preços dos ativos em relação a seus valores “corretos”, cria-se uma oportunidade atrativa de lucros, em que os agentes racionais aproveitarão rapidamente esta oportunidade, conduzindo os preços de volta a seus valores de equilíbrio, situação na qual o preço e o valor fundamental do ativo são iguais.

Estudos de finanças comportamentais defendem que os preços, na maioria das vezes, não refletem seus valores fundamentais e que esse desvio justifica-se por existirem investidores que não são totalmente racionais (*noise traders*). Shleifer (2000) argumenta que os sentimentos dos *noise traders* são, em grande medida, imprevisíveis, criando o risco, para as operações de arbitragem, de que os “preços errados” resultantes das percepções equivocadas, em vez de serem corrigidos, afastem-se ainda mais dos fundamentos, isto é, as estratégias para corrigir esse preço podem ser arriscadas e de alto custo, permitindo, assim, que o preço

⁷⁶ De acordo com os trabalhos de um dos pais da teoria de mercados eficientes, Eugene Fama (1998), a teoria neoclássica não pressupõe que os agentes não cometam erros, nem que esses erros não possam ser grandes. Entretanto, tais erros, por ocorrerem de maneira randômica (com média zero), não produzem desvios significativos.

⁷⁷ Ao mecanismo de correção das distorções no preço dos ativos no mercado dá-se o nome de arbitragem.

permaneça abaixo ou acima do seu valor fundamental. Em seguida, são descritos os fatores que limitam a possibilidade de arbitragem, no caso em que os preços não estão eficientemente ajustados⁷⁸.

O primeiro limite prático à arbitragem está associado à dificuldade de se encontrar ativos que funcionem como substitutos perfeitos para os outros ativos objetos da operação, pois do contrário não se obteria uma arbitragem no sentido clássico – sem risco. Por exemplo, se o objeto da arbitragem é uma ação A, é preciso encontrar uma outra ação B cujos fluxos de caixa futuros sejam perfeitamente correlacionados com os da ação A. Assim, se o arbitrador acredita que uma determinada ação está sobrevalorizada, procurará vendê-la a descoberto ao mesmo tempo em que compra outra ação essencialmente idêntica à primeira (por exemplo, empresas do mesmo setor, porém, o arbitrador estaria sujeito ao risco específico da empresa que motivou a arbitragem), mas negociada por um valor menor, eliminando qualquer risco decorrente de choques que afetem aquela empresa. A suposição, neste caso, é de que o preço relativo das duas ações convergirá para um valor correto em algum momento posterior, configurando o *hedge* da operação. Todavia, em razão da dificuldade de se encontrar ativos substitutos perfeitos, é impossível eliminar parte do risco fundamental do ativo.

O segundo limite está ligado aos investidores não racionais que, em geral, são conhecidos em parte da literatura de finanças como operadores de ruído (*noise traders*). Um risco evidente para arbitradores relaciona-se com a possibilidade de que estes investidores consigam sustentar o desalinhamento dos preços em relação aos valores fundamentais dos ativos por longo tempo, quando os investidores não informados representam uma fração importante dos investidores, ou mesmo que este desalinhamento se amplifique no curto prazo, em função do investidor informado poder lucrar apostando na persistência da tendência “errada” do mercado. Por sua vez, o argumento de que os preços “corretos” acabam por prevalecer em algum momento é omissivo quanto à duração do processo de convergência. Em muitos casos, os arbitradores são investidores institucionalistas avaliados por seus resultados de curto prazo e não podem manter por longo tempo posições deficitárias. Logo, o chamado risco dos operadores de ruído torna bastante incerto o sucesso do mecanismo de arbitragem, mesmo que ativos substitutos perfeitos estejam disponíveis. Nem sempre, portanto, investidores mais bem informados, atuando racionalmente, podem lucrar à custa dos *noise traders*.

Por fim, o arbitrador terá, em muitos casos, que arcar com custos de implementação (custos de transação, comissões, taxas) não triviais, reduzindo sensivelmente ou mesmo eliminando

⁷⁸ Ver Barberis e Thaler (2003) e Shleifer (2000).

os possíveis ganhos com arbitragem, diminuindo assim seu interesse pela operação de arbitragem. Boa parte das operações de arbitragem envolve algum tipo de empréstimo em ações cujas taxas são geralmente, mas nem sempre, baixas. Todavia, a oferta de ações para empréstimo é muitas vezes limitada a ponto de não ser possível obter os títulos necessários para a operação. Ademais, muitos investidores institucionais não podem, por restrição legal, vender a descoberto, o que limita substancialmente sua capacidade de aproveitar oportunidades de ganho. Somado a isso tudo, a identificação de erros de apreçamento é por si mesma uma tarefa complicada, o que sugere que os custos de procura e identificação correta de ativos sobre ou subvalorizados podem ser significativos. Assim, os erros de apreçamento podem demorar tanto para se corrigirem, que os lucros da operação podem ser absorvidos pelo acúmulo de custos de transação.

Quanto ao argumento dos defensores da hipótese de mercados eficientes, que os indivíduos aprendem com os erros, as finanças comportamentais o rebate, apontando que há situações em que os agentes não têm oportunidade de aprendizado, como no caso da formação de poupança ao longo da vida visando à aposentadoria.

CONCLUSÃO

Eugene Fama, um dos maiores defensores da hipótese de eficiência de mercado, concorda que existem anomalias nos modelos da moderna teoria de finanças, entretanto, como elas aconteceriam de forma randômica, acabariam por se compensar e seriam, portanto, consistentes com a eficiência de mercado. O fato de não conseguir rejeitar estatisticamente a hipótese de eficiência de mercado é, com certeza, um dos pontos fracos das finanças comportamentais e um dos focos de maior trabalho de seus defensores no momento.

De acordo com Robert Haugen, se o mercado de capitais fosse efetivamente eficiente, o excesso de otimismo/pessimismo não deveria ocorrer porque, supondo-se que todos os indivíduos estão muito bem informados, eles deveriam negociar as ações a um preço de equilíbrio, representativo de seu valor intrínseco.

Uma idéia mais moderada seria reconciliar esses dois conceitos, aparentemente contrastantes, procurando encarar as finanças comportamentais não como um adversário e sim, como um aperfeiçoamento dos modelos da moderna teoria de finanças. Essa idéia supõe que os sofisticados modelos matemáticos atuais não são inúteis, apenas devem ser aperfeiçoados ainda mais, incorporando estudos sobre a irracionalidade do investidor.

Em resumo, testar eficiência não deve ser o foco da teoria comportamental, mas sim se concentrar na forma adequada de precificação dos ativos e como os indicadores de valor poderiam complementar os modelos baseados unicamente em características utilitárias.

Meir Statman reforça essa idéia ao apontar que a eficiência de mercado sob a ótica de precificação de ativos apenas com base na relação risco/retorno é posta à prova, visto que a moderna teoria de finanças não permite explicar uma série de anomalias verificadas empiricamente. Ele é bastante enfático em seu trabalho, dizendo que “[...] boas teorias de comportamento dos investidores são essenciais para boas teorias de precificação de ativos financeiros” (1999, p. 22).

Definitivamente, admitir que padrões sistemáticos de comportamento que se desviam do modelo racional podem afetar substancialmente as decisões financeiras, mesmo em mercados altamente competitivos, é o primeiro passo para a aceitação das evidências e argumentações comportamentais, que vem se acumulando nos últimos anos.

Portanto, é preciso uma nova teoria de precificação consistente com tais anomalias. É necessário enfatizar uma característica de grande importância – a nova teoria a ser desenvolvida necessita ser consistente com um princípio básico da economia: os agentes econômicos são racionais em suas escolhas, entretanto, o modelo custo versus benefício no processo de decisão teria de agregar, além da relação risco e retorno, elementos capazes de gerar algum tipo de benefício ou satisfação a partir da representatividade das emoções, via psicologia cognitiva. Com isso, os investidores viriam a minimizar erros de avaliação em suas decisões. Contudo, os trabalhos de De Bondt e Thaler (1985), Thaler (1999) e Shiller (1981, 1990, 2000) exprimem diferentes razões que podem ter levado a atuação no mercado apresentar formas distintas de anomalias. Em tais situações as hipóteses de irracionalidade do investidor e de erros cognitivos foram consideradas.

Em particular, quanto à questão controversa da racionalidade dos investidores, os autores que ao longo da história construíram a moderna teoria de finanças subestimaram a frequência com que os agentes econômicos se afastam do caminho estreito e apertado que eles lhes traçaram. Pesquisas recentes revelam que muitos dos desvios das normas de comportamento racional estabelecidas são sistemáticos.

A partir do momento em que a irracionalidade é admitida, permite-se aos pesquisadores desenvolver teorias que seguem mais princípios descritivos do que prescritivos, como é o caso, por exemplo, da teoria comportamental que descreve como os agentes pensam ao invés de como eles deveriam pensar. Considerando que a ciência trabalha no nível da descrição, do relato fenomenológico de como as coisas “são” e não no nível da prescrição de como as coisas “devem ser”, pode-se inferir que o desenvolvimento das finanças comportamentais venha a ampliar o espectro de cientificidade da teoria financeira – ao contrário do que se poderia pressupor acerca de uma teoria que incorpora fenômenos subjetivos. É a partir disso que os seguidores das finanças comportamentais ressaltam que o mercado está cercado por indivíduos que buscam demonstrar como os investidores deveriam pensar e não se preocupam como eles, de fato, pensam.

Existe, ainda, outra possibilidade. Talvez as pessoas não sejam irracionais, mas o modelo tradicional de racionalidade especifique um padrão de comportamento que capte apenas, em parte, a forma como os agentes econômicos racionais tomam suas decisões. Nesse caso, o problema está no modelo de racionalidade do comportamento e não nos investidores.

Um volume crescente de pesquisas revela que as pessoas são vítimas de incoerências, falta de visão e outras formas de distorção no decorrer do processo de tomada de decisões. Isso pode

ser irrelevante, quando está em jogo a sorte grande na máquina de caça-níquel ou na loteria. Mas, as evidências indicam que essas falhas são ainda mais aparentes em áreas onde as conseqüências são mais graves, como é o caso dos mercados financeiros.

Para Bernstein (1997), a palavra “irracional” talvez seja forte demais para se aplicar a tal comportamento, pois irracionalidade conota loucura e a maioria das pessoas não é louca (talvez por definição?). Richard Thaler (1999), economista da Universidade de Chicago, observou que as pessoas não são “consumados idiotas” nem “autônomos hiper-rationais”. Não obstante, os estudos pioneiros de Thaler de como as pessoas fazem escolhas na vida real revelam desvios significativos em relação àquilo em que a teoria financeira moderna se apóia.

Raiffa (1968, apud, MACEDO JR., p. 70, 2003) divide a análise de decisões em três categorias: normativa, descritiva e prescritiva. A análise normativa preocupa-se com a solução racional dos problemas de decisão e define o processo de decisão ideal. A análise descritiva está relacionada à maneira pela qual as pessoas realmente tomam decisões de fato. A análise prescritiva está relacionada ao aconselhamento prático para ajudar as pessoas a tomar decisões mais racionais. As finanças comportamentais buscam entender de forma descritiva as decisões e podem servir para o enriquecimento das prescrições dadas aos investidores.

O debate em torno do valor das finanças comportamentais ainda está longe do fim, a polêmica a seu respeito cresce dia após dia no meio acadêmico, tornando aconselhável especial atenção ao tema, pois, se seus adeptos estiverem certos, mudanças substanciais no mundo da finanças ainda estarão por vir.

Diante das contribuições das finanças comportamentais, esta poderia, então, ser ouvida com mais interesse e chegar mesmo a começar a influenciar algumas áreas antes dominadas inteiramente pela visão do *mainstream*.

Em síntese, buscou-se oferecer uma contribuição à discussão de alguns temas relevantes dentro do cenário financeiro, a partir de um vértice psicológico, partindo-se da hipótese que fenômenos econômicos podem ser estudados de maneira mais completa quando examinados por um ângulo que considera o mundo mental de todos os envolvidos. A janela epistemológica representada por um exame dos fatores emocionais, com o auxílio de idéias da psicologia cognitiva e, principalmente, com as contribuições de Kahneman e Tversky (1974, 1979), pode oferecer uma oportunidade para o entendimento, em especial, de fenômenos que ocorrem na fronteira entre o campo psíquico e a economia.

Após apresentadas as evidências a respeito de algumas das anomalias, ocorridas nos mercados financeiros, não explicadas pelas teorias modernas de finanças, apresentou-se os conceitos e o arcabouço teórico que as finanças comportamentais vêm desenvolvendo para subsumir essas anomalias. Mostrou-se que, embora ainda careçam de maior elaboração para serem integrados em um arcabouço teórico mais geral, os conceitos teóricos de ilusões cognitivas (vieses heurísticos e subordinação à forma), de limites ao aprendizado (vide APÊNDICE B) e de limites à arbitragem têm sido capazes de explicar uma ampla gama de fenômenos financeiros que, sob a ótica neoclássica, permaneceriam como anomalias.

Ao contrário do que possa parecer, tal turbulência por que passa a moderna teoria de finanças, é saudável para a ciência das finanças, pois estimulará o seu progresso. Tal crise é metodológica e, as correntes apresentadas, podem encontrar seu campo de aplicação, cabendo ao cientista escolher a metodologia mais adequada dependendo da situação e do objeto de estudo.

Enfim, um fato parece evidente, o estudo das finanças será beneficiado independente do cenário que vier a ocorrer, uma vez que, em concordância com a teoria kuhniana, o paradigma atual será mantido, um novo paradigma será proposto ou, ainda, haverá a utilização de dois paradigmas dependentes da evolução da realidade concreta, a qual irá se refletir no *modus faciendi* da teoria de finanças.

REFERÊNCIAS

- ALDRIGHI, D. M.; MILANEZ, D. Y. Finança Comportamental e a Hipótese dos Mercados Eficientes. **Revista de Economia Contemporânea**, Instituto de Economia (IE/UFRJ), vol. 9, n. 1, p. 41-72, jan/abr. 2005.
- ALMEIDA, F.C. Desvendando o uso de redes neurais em problemas de administração de empresas. **Revista de Administração de empresas**, 35 (1), p. 46-55, 1995.
- ALPERT, M.; RAIFFA, H. **A progress report on the training of probability assessors**. In: BARBERIS, N.; THALER, R. A Survey of Behavioral Finance. In: CONSTANTINIDES, G.M.; HARRIS, M.; STULZ, R. (ed.), Handbook of the Economics of Finance. Ed. 1, vol. 1, n. 2, capítulo 18, p. 1053 – 1128, 2003.
- ANSOFF, H.I. **Estratégia Empresarial**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1965.
- ASSAF NETO, A. **Mercado Financeiro**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- BARBER, B.; ODEAN, T. Trading in hazardous to your wealth: the common stock performance of individual investors, **Journal of Finance**, vol. 55, p. 773-806, abril 2000.
- BARBERIS, N.; THALER, R. **A Survey of Behavioral Finance**. In: CONSTANTINIDES, G.M.; HARRIS, M.; STULZ, R. (ed.), Handbook of the Economics of Finance. Ed. 1, vol. 1, n. 2, capítulo 18, p. 1053-1128, 2003.
- BARCHELIER, L. **Théorie de la speculation**. Paris: Gauthier Villars, 1900. Reprinted in Paul H. Cootner (Ed.) [9], p. 17-78.
- BASU, S. The relationship between earnings yield, market value, and return for NYSE common stocks: further evidence. **Journal of Financial Economics**, vol. 12, p. 129-156, 1983.
- BENARTZI, S.; THALER, R.H. Naïve Diversification Strategies in Defined Contribution Saving Plans. **The American Economic Review**, vol. 91, n. 1, 2001.
- BENARTZI, S.; KAHNEMAN, D.; THALER, R. **Optimism and Overconfidence in Asset Allocation Decisions**. Disponível em: <www.morningstar.com>, Abril, 1999. Acesso em: 15 dez. 2007.
- BERNSTEIN, P.L. **Desafio aos Deuses: A Fascinante História do Risco**. Editora Campus, 2. ed. 1997.
- BODIE, Z.; KANE, A.; MARCUS, A.J. **Investments**. 5. ed. Boston: McGraw-Hill, 2002.
- BREALEY, R.A.; MYERS, S.C. **Princípios de finanças empresariais**. 3. ed. Portugal, McGraw Hill de Portugal, 1992.
- BROCK, W.; LAKONISHOK, J.; LEBARON, B. Simple technical trading rules and the stochastic properties of stock. **Journal of finance**, volume 47, n. 5, p. 1731-1764, dezembro 1992.
- BRUNI, A.L.; FAMÁ, R. (1999). The Joint-Hyphotesis of the Efficient Markets and Capital Asset Pricing: An Empirical Study with the Stocks Traded on the São Paulo Stock Market

(1988 - 1996). **Anais do BALAS 1999** - encontro anual da Business Association of Latin American Studies - p. 323.

BUENO, A.F. Os dividendos como estratégia de investimentos em ações. **Revista Contabilidade e Finanças** – USP, São Paulo, n. 28, p. 39-55, jan/abr. 2002.

CAVALCANTE, F.; MISUMI, J.Y. **Mercado de Capitais**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

CHAN, L.; LAKONISHOK, J. Are reports of beta's death premature? **Journal of Portfolio Management**, summer, p.51-62, 1993.

CIPRIANI, M.; GUARINO, A. **Herd Behavior and Contagion in Financial Markets**. Disponível em: <http://herding-crowd.behaviouralfinance.net/CiGu03.pdf>, 2003. Acesso em: 19 fev. 2008.

CONLISK, J. Why bounded rationality? **Journal of Economic Literature**, XXXIV (June), p. 669-700, 1996.

CURADO, M. Flutuações nos preços dos ativos: uma comparação entre as bolhas especulativas racionais e a contribuição keynesiana. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 15, n. 1 (26), p. 57-77, jan./jun. 2006.

CUTLER, D.M.; POTERNA, J.M.; SUMMERS, L.H. Speculative Dynamics. **Review of Economic Studies** 58, p. 529-546, 1991.

DAMODARAN, A. **Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

DAMODARAN, A. **Finanças Corporativas Aplicadas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

De BONDT, W.F.M.; THALER, R.H. Does the stock market overreact? **Journal of Finance**, vol. 40, n. 3, p. 793-805, julho 1985.

DHARAN, B.G.; IKENBERRY, D.L. The Long-Run Negative Drift of Post-Listing Stock Returns. **The Journal of finance**, vol. 50, n. 5, p. 1547-1574, dezembro 1995.

ELTON, E.J.; GRUBER, M.J.; BROWN, S.J.; GOETZMANN, W.N. **Moderna teoria de carteiras e análise de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2004.

ERLICH, D.; GUTTMAN, P.; SCHOPENBACH, P.; MILLS, J. Postdecision Exposure to Relevant Information. **Journal of Abnormal and Social Psychology**, vol. 54, p. 98-102, 1957.

FAMA, E.F. Efficient Capital Markets: a review of theory and empirical work. **The Journal of Finance**, Chicago: American Finance Association, v. 25, n. 2, p. 383-417, maio 1970.

FAMA, E.F. Efficient Capital Markets: II. **The Journal of Finance**, vol. 46, n. 5, p. 1575-1617, dezembro 1991.

FAMA, E.F. Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. **Journal of Financial Economics** 49, p. 283-306, 1998.

FAMA, E.F.; FRENCH, K.R. The cross-section of expected stock returns. **The Journal of Finance**, v. 47, n. 2, p. 427-465, 1992.

FAMÁ, R.; BRUNI, A.L. Eficiência previsibilidade dos preços e anomalias em mercados de capitais: teoria e evidências. **Cadernos de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v.1, nº 7, p. 71-85, Abr – Jun 1998.

FAMÁ, R.; GRAVA, J.W. Teoria da estrutura de capital – As discussões persistem. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, nº 11, 1º trim./2000.

FERRIS, S.P.; HAUGEN, R.A.; MAKHIJA, A.K. Predicting Contemporary Volume with Historic Volume at Differential Price Levels: Evidence Supporting the Disposition Effect. **The Journal of Finance**, vol. 43, n. 3, p. 677-697, julho 1988.

FISCHHOFF, B.; SLOVIC P.; LICHTENSTEIN S. Knowing with certainty: the appropriateness of extreme confidence. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance** 3, p. 552-564, 1977.

FISHER, I. **The Money Illusion**. Nova Iorque: Adelphi, 1928.

FRENCH, K.R.; POTERBA, J.M. Investor Diversification and international Equity Markets. **The American Economic Review**, vol. 81. n. 2, May/1991, p. 222-226.

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

GITMAN, L.J. **Princípios de Administração Financeira**. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1987.

GOETZMANN, W. N.; PELES, N. **Cognitive dissonance and mutual fund Investors**. Working paper, Yale School of Management, 1997.

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

GRAHAM, B.; DODD D.L. **Security Analysis: The Classic 1934 Edition**. McGraw-Hill Trade, Nova York, 1996.

GRUEN D. W. R.; GIZYCKI M. **Explaining Forward Discount Bias: Is it Anchoring?** Research Discussion Paper 9307. Economic Research Department. Reserve Bank of Australia, June 1993. Disponível em:

<<http://www.rba.gov.au/PublicationsAndResearch/RDP/RDP9307.html>>. Acesso em: 18 fev. 2008.

GUIMARÃES, B.B.; SILVA NETO, F.R. **Redes neurais para a previsão de índices do mercado de ações**: uma análise do trabalho de Amol S. Kulkarni. Disponível em: <www.disciplinas.dcc.ufba.br/pub/MATA64/SemestreArtigos20052/artigoBrunoGuimaraesFranciscoRamos.pdf>. Acesso em: 5 mai. 2008.

HAUGEN, R.A. **The new finance: the case against efficient markets**. New Jersey: Prentice Hall, 1999. (a)

HAUGEN, R. A. **Best on Wall Street: how stock volatility devours our wealth**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1999 (b).

HAUGEN, R.A. **Os segredos da bolsa**: como prever resultados e lucrar com ações. São Paulo: Pearson Educação, 2000.

- HEISLER, J. Loss Aversion in a Futures Market: An Empirical Test. **Review of Futures Market**, vol. 13, n. 3, p. 793-822, Janeiro 1994.
- HOLANDA, G.M.; MENEZES, E.; MARTINS, R.B.; LOURAL, C.A. Pluralidade e pensamento sistêmico em projetos de telecomunicações. **Revista de Administração de Empresas**, v. 4, n. 2, Art. 21, jul./dez./2005.
- KAHNEMAN, D. Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics. **American Economic Review**, v. 93, n. 5, p. 1449-1475, 2003.
- KAHNEMAN, D.; RIEPE, M. W. Aspects of investor Psychology – Beliefs, preferences, and biases investment advisors should know about. **Journal of Portfolio Management**, Vol. 24, n. 4, p. 52-65, 1998.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. **Science**, New Series, Vol. 185, No. 4157, p. 1124-1131, setembro 1974.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect theory: An analysis of decision under risk. **Econometrica**, 47, 263-291, 1979.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. The psychology of preferences. **Scientific American**, v. 246, n. 1, p. 160-173, January 1982a.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Intuitive predictions: biases and corrective procedures. Reprinted in: KANEHMAN; SLOVIC; TVERSKY, **Judgment under Uncertainty: Heuristic and Biases**. Cambridge, England, Cambridge University Press, 1982b.
- KAUFMAN, P.J. **Trading Systems and Methods**. New York: John Wiley & Sons, 1998.
- KIMURA, H.; BASSO, L. F. C.; KRAUTER, E. Paradoxos em finanças: teoria moderna versus finanças comportamentais. **Revista de Administração de Empresa**, jan/mar, 2006.
- KINDLEBERGER, C. **Manias, Pânico e Crashes: um histórico das crises financeiras**. Nova Fronteira: Rio de Janeiro, 1996.
- KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 3.^a ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.
- LAKATOS, I. O falseamento e a metodologia dos programas de pesquisa. In: LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. (ed.). **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. São Paulo: editora Cultrix, 1970, p. 109-169.
- LAKONISHOK, J.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R.W. Contrarian Investment, extrapolation, and risk. **The Journal of Finance**, v. 49, n. 5, p. 1541-1578, dezembro 1994.
- LEMONS, M.O.; COSTA JR., N.C.A. O efeito de sobre-reação no curto prazo no mercado de capitais brasileiro. **XIX ENANPAD**, 19^o, Anais... João Pessoa: ANPAD, set. 1995. p. 293-309.
- LIMA, F.G.; SILVA FILHO, A.C.; MINANTE, O.; DONZELLI, O. A Eficiência da Análise Técnica no Mercado de Capitais, frente o modelo CAPM. In: **IX SEMEAD**, 2006, São Paulo. IX SEMEAD, 2006.
- LIMA, M.V. Um Estudo sobre Finanças Comportamentais. **Revista de Administração de empresas**, vol. 2, n. 1, jan/jun, 2003.

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

MARKOWITZ, H. Portfolio Selection. **The Journal of Finance**, vol. 7, n. 1, p. 77-91, março 1952.

MATOS, J.A. **Theoretical foundations of corporate finance**. Princeton: Princeton University, 2001.

MILANEZ, D.Y. **Finanças Comportamentais no Brasil**. 2001. 53f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de economia e Administração da Universidade de São Paulo (FEA/USP), São Paulo.

MITCHELL, M.L.; STAFFORD, E. Managerial Decisions and Long-Term Stock Price Performance. **The Journal of Business**, Vol. 73, n. 3, p. 287-329, julho 2000.

MODIGLIANI, F.; MILLER M.H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. **The American economic Review**, v. 48, n. 3, p. 261-297, june 1958.

MODIGLIANI, F.; MILLER M.H. Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares, **Journal of Business**, v. 34, n. 4, p. 411-433, outubro 1961.

MODIGLIANI, F.; COHN, R. Inflation, Rational Valuation and the market. **Financial Analysts Journal**, vol. 35, p. 24-44, março/abril 1979.

MULLAINATHAN, S.; THALER, R.H. Behavioral Economics. **National Bureau of Economic Research**, Working Paper 7948, 2000.

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

NEUMANN, J.V.; MORGENSTERN, O. **Theory of Games and Economic Behavior**. Princeton University Press, 1944.

NOFSINGER, J.R. **A Lógica do Mercado**. São Paulo: Ed. Fundamento, 2006.

NORTHCRAFT, G. B.; NEALE, M. A. Expert, amateurs, and real estate: Ananchoring-and-adjustment perspective on property pricing decisions. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, 39, 228-241, 1987.

ODEAN, T. Are investors reluctant to realize their losses? **Journal of Finance** 53, p. 1.775-1.798, 1998.

OREIRO, J. L. Bolhas Racionais, Ciclo de Preços de Ativos e Racionalidade Limitada: uma avaliação crítica dos modelos neoclássicos de bolhas especulativas. **Revista Análise Econômica**, nº 40, ano 21, setembro 2003.

PEROBELLI, F.S.; CORDEIRO PEROBELLI, F.F.; ARBEX, M.A. Expectativas Racionais e Eficiência Informacional: Análise do Mercado Acionário Brasileiro no período 1997-1999. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 95-106, maio/agosto 2000.

PRELEC, D.; LOEWENSTEIN, G. The red and the black: mental accounting of savings and debt. **Marketing Science**, n. 17, p. 4-28, 1998.

RADA, R. **Expert systems and evolutionary computing for financial investing**: A review. **Science Direct: Expert Systems with Applications**, v. 34, p. 2.232-2.240, 2008.

RITTER, J. R. Behavioral Finance. **Pacific-Basin Finance Journal**, vol. 11, nº 4, september 2003, p. 429-437.

ROLL, R. Orange juice and weather. **American Economic Review**, v. 74, n.5, p. 861-880, Dec. 1984.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD; JAFFE. **Administração Financeira**: corporate finance. São Paulo: Atlas, 2002.

RUBSTEIN, M. Rational Markets: Yes or No? The Affirmative Case. **Financial Analysts Journal**, Vol. 57, n. 3, p. 15-29, 2000.

RUDGE, L. F.; CAVALCANTE, F. **CNBV – Mercado de Capitais**. Comissão Nacional de Bolsa de Valores, 1998.

RUSSEL, T.; THALER, R. The relevance of quase-rationality in competitive markets. **American Economic Review**, v. 75, n. 5, p. 1071-1082, December 1957.

SANVICENTE, A. Z.; MELLAGI FILHO, A. **Mercado de Capitais e estratégias de investimento**. São Paulo: Atlas, 1996.

SECURATO, J.R.; ROGERS, P.; RIBEIRO, K.C.S.; ARAÚJO, S.R. **Finanças Comportamentais no Brasil**: um estudo comparativo. Disponível em: <www.congressoeac.locaweb.com.br/artigos72007/126.pdf> Acesso em 13 fev. 2008.

SHARPE, W.F. Capital asset prices : A theory of market equilibrium under conditions of risk. **Journal of Finance**, pp. 425-443, setembro 1964.

SHARPE, W.F.; ALEXANDER, G.J.; BAILEY, J.V. **Investments**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 6 ed. 1998.

SHAFIR, E.; Diamond, P.A.; Tversky, A. On Money Illusion. **Quarterly Journal of Economics**, 112(May), 341-74, 1997.

SHAFIR, E.; TVERSKY, A. The disjunction effect in choice under uncertainty, **Psychological Science** 3 (5), pp. 305–309, 1992.

SHEFRIN, H. **Beyond Greed and Fear**: Understanding behavioral finance and the psychology of investing. Oxford University Press, New York, NY, 2002.

SHEFRIN, H.; STATMAN, M. The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and Evidence. **Journal of Finance**, vol. 40, p. 777-790, julho 1985.

SHILLER, R.J. 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.

SHILLER, R.J. Market volatility and investor behavior. **American Economic Review**, 80(2), p. 58–62, 1990.

SHILLER, R.J. **Exuberância Irracional**. Makron Books, São Paulo, 2000.

SHLEIFER, A. **Inefficient Markets**: An Introduction to Behavioral Finance. Oxford: Oxford University Press, 2000.

SIMON, H.A. Rational choice and the structure of the environment. **Psychological Review** 63, 129-138, 1956.

STATMAN, M. Behavioral Finance: past battles and future engagements. **Financial Analysis Journal**, 55(6): 18-27, 1999.

STERNBERG, R. J. **Psicologia Cognitiva**, Artmed Editora 2000.

THALER, R. The end of behavioral finance. **Financial Analyst Journal** , nov./dec., p. 12-17. 1999.

THOMAZ, C.E.; VELLASCO M.M.B.R. **Análise de tendências de mercado por redes neurais artificiais**. Disponível em: <www.fei.edu.br/~cet/cbrn05.pdf>. Acesso em: 5 mai. 2008.

TOBIN, J. Liquidity preference as a behavior toward risk. **Review of Economic Studies**, p. 65-86, 1958.

TVERSKY, A. Elimination By Aspects: A Theory of Choice. **Psychological Review**, 79, 281-299, 1972.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Rational choice and the framing of decisions. **Journal of Business**, 59, S251-S278, 1986.

VERCELLI, A. Racionalidade, Aprendizagem e Complexidade. **Econômica**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 255-290, dezembro 2005.

VILELA, J.H.A.; NETO, L.B. **Aplicação de redes neurais artificiais na determinação de valores ausentes na cotação de ações**. Disponível em: <www.unincor.br/revista/Redes%20neurais.html>. Acesso em: 5 mai. 2008.

WINGER, B.; FRASCA, R. **Investments**: Introduction to analysis and planning, 3. ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1995.

WOOD JR, T.; BRISOLA, A.B. **Mudança Organizacional**: aprofundando temas atuais em administração de empresas. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

APÊNDICE A – INVESTIGANDO COMO OS AGENTES DECIDEM

No início dos anos setenta, ao estudar a forma como os indivíduos decidem, Tversky (1972) observou que às vezes eles usam estratégias de análise diferentes quando têm à disposição muitas alternativas e um tempo limitado ao procurarem tomar decisões em um tempo que consideram razoável. Nessas situações, não tentam manipular mentalmente todos os atributos ponderados e todas as opções disponíveis.

Tversky (1972) verificou que, normalmente, em decisões que envolvem escolhas entre várias alternativas, os agentes utilizam um processo de eliminação por aspecto. Primeiro, focalizam um aspecto ou atributo das diversas opções disponíveis e formam um critério mínimo para ele. Depois, eliminam todas as outras opções que não satisfaçam este aspecto. Logo a seguir, selecionam um segundo aspecto que é aplicado às opções remanescentes. Este processo, segundo Tversky (1972), é repetido até que reste apenas uma alternativa. Para isto supõe que cada opção está composta por uma lista de características, adotando uma forma binária, de maneira que as alternativas possuam ou não ditas características (por exemplo, um automóvel pode ou não ter ar condicionado, som, etc.). No caso de características que não sejam estritamente binárias (por exemplo, o número de quilômetros percorridos por galão), Tversky sugere usar níveis de medida, por exemplo, se o carro pode alcançar mais ou menos trinta quilômetros por galão, para convertê-las em binárias.

Considere, por exemplo, a situação de compra de um telefone móvel. Um primeiro aspecto a ter em consideração poderá ser um limite de preço até determinada quantia, o que exclui todos os telefones que excedam esse limite. Um segundo aspecto poderá ser a função WAP⁷⁹, o que elimina todos os celulares que não a possuem. Um terceiro aspecto poderá ser a calculadora, o que todos os telefones têm e por isso não avança o processo de eliminação. Considera-se um quarto aspecto e assim sucessivamente até restar uma única alternativa.

Como um outro exemplo, pode-se considerar um investidor que tenha de escolher uma ação para comprar. Como primeiro critério, ele estabelece que a relação preço da ação dividido por seu lucro deve ser maior que zero e menor que seis. Seleciona, então, um grupo de ações. A seguir, ele determina que a relação entre preço e valor patrimonial da ação deve ser inferior a um, reduzindo o grupo de ações ainda mais. Depois, ele especifica que a ação deve ter

⁷⁹ WAP (sigla para *Wireless Application Protocol*, em português protocolo para aplicações sem fio) é um padrão internacional para aplicações que utilizam comunicações sem fio (internet móvel), como por exemplo acesso à internet a partir de um telefone móvel.

liquidez, ou ter em média mais que dez negócios diários no último ano. E vai selecionando até restar apenas uma ação para comprar.

Apesar de aparentemente estar utilizando um critério racional no processo de eliminação por aspectos, na verdade não se estará fazendo escolhas ótimas. Referindo-se ao exemplo anterior, talvez uma ação que tivesse uma relação preço/lucro ligeiramente maior que seis poderia ter uma performance muito superior pelos outros critérios, o que acabaria tornando esta, dada uma estratégia de investimentos definida, a melhor escolha.

Na prática parece que: 1º) Utilizamos inicialmente o *satisficing* e a eliminação por aspectos; 2º) Uma vez reduzido o número de alternativas a um total manejável, passamos a utilizar a teoria da utilidade esperada e 3º) Uma forma de atalho mental, que por vezes limita e até distorce a capacidade de decidir racionalmente, é a estimativa de probabilidades.

APÊNDICE B – LIMITES AO APRENDIZADO

Seria possível que erros no processo de tomada de decisão fossem eliminados se os indivíduos pudessem aprender com os mesmos e, assim, excluí-los de todas as decisões em condições de risco. Todavia, existem características do comportamento humano que limitam o processo de aprendizado, tais como: otimismo excessivo e autoconfiança, falácia do jogador (aposta errônea) e ilusão do conhecimento (controle).

Como foi mostrado, o recurso a regras de bolso (heurísticas) pode gerar decisões econômicas viesadas e distintas das previsões da TUE. Por sua vez, autores como Conlisk (1996), forneceram evidências experimentais de que esses erros sistemáticos são difíceis de serem eliminados, mesmo quando os indivíduos dispõem de conhecimento adequado a respeito da situação apresentada e têm incentivos para tomar decisões plenamente racionais. Discutem-se abaixo, como os vieses associados às heurísticas dificultam sua percepção.

Para a teoria das expectativas racionais⁸⁰, os agentes utilizam a teoria da probabilidade para estimar eventos futuros. Entretanto, como visto anteriormente, os indivíduos tendem a dar um peso excessivo a informações extraídas de uma pequena amostra ou a dados recentes, violando sistematicamente a regra de Bayes e a lei dos grandes números, e ignorando o caráter aleatório de alguns eventos. A ausência de compreensão sobre aleatoriedade provoca a chamada “falácia do jogador”, ou seja, a crença de que uma ocorrência recente de determinado resultado em uma amostra de dados independentes provoca o aumento das probabilidades de determinados resultados diferentes nas próximas ocorrências. Essa crença leva, por exemplo, investidores a antecipar o fim de um bom retorno do mercado. Na verdade, a “falácia do jogador” pode ser considerada como uma crença exagerada de regressão à média, isto é, os dados tenderão para próximo da média com o passar do tempo. Lima (2003) argumenta que, algumas vezes, isso é interpretado de maneira errada supondo que, por exemplo, um acréscimo é sempre seguido de um decréscimo de maneira a satisfazer a lei das médias.

Dificulta, também, o aprendizado com os erros – e, portanto, evitar repeti-los – os excessivos otimismo e autoconfiança dos agentes quando fazem julgamentos. Em geral, os indivíduos superestimam seu conhecimento, considerando suas habilidades superiores às da média da população. Previsões de probabilidade dos eventos são freqüentemente exageradas, isto é, altas demais para resultados que se acredita que irão ocorrer (quase sempre, resultados

⁸⁰ A hipótese de eficiência de mercado é uma aplicação da teoria das expectativas racionais.

desejáveis, isto é, *wishful thinking*) e baixas demais para aqueles que se acredita que não irão ocorrer. Autoconfiança e otimismo excessivos estariam associados aos mecanismos de defesa do ego, que tentam manter a harmonia entre crenças e atitudes. Os erros normalmente são atribuídos a fatores não controláveis (má sorte, interferência dos outros etc.), enquanto o sucesso resultaria da habilidade do investidor. Isso pode ajudar a explicar o elevado volume de transações nos mercados de ações, de bônus e de derivativos (ALDRIGHI; MLANEZ, 2005).

A autoconfiança tende a exacerbar-se em analistas financeiros, que interpretam *ad hoc* as novas informações para torná-las coerentes com suas crenças preliminares. A propensão dos investidores em elaborar evidências que confirmem decisões anteriores (dissonância cognitiva) é particularmente comum no caso de estratégias equivocadas de investimento em ativos. Por exemplo, os investidores não vendem os ativos que estão gerando prejuízo (aversão à perda), contribuindo, assim, para a persistência da precificação incorreta em face dos fundamentos econômicos (ALDRIGHI; MLANEZ, 2005).

Restringe, também, a capacidade de aprendizado dos indivíduos a ilusão de conhecimento ou de controle. É ampla a crença de que as previsões serão mais precisas quanto maior a quantidade de informações levantadas, quando na verdade é a qualidade dessas que afeta a precisão da previsão. Este viés poderá levar o investidor a negociar com grande frequência, talvez porque acredite que esteja interpretando o mercado melhor do que os outros. Por outro lado, a ilusão de controle refere-se à crença de que se podem influenciar eventos aleatórios. Seriam exemplos, os apostadores que oferecem um ágio por bilhetes com números de sua preferência, ou a maior propensão de se apostar na “cara ou coroa” quando a moeda ainda não foi lançada, com base na crença de que se pode influenciar o resultado de um evento que ainda não aconteceu (NOFSINGER, 2006).

APÊNDICE C – Quadro resumo das ilusões cognitivas advindas do uso das heurísticas

ILUSÕES COGNITIVAS	
VIÉS HEURÍSTICO	DESCRIÇÃO
DISPONIBILIDADE	Os indivíduos julgam que os eventos mais facilmente recordados na memória, com base em sua vividez ou ocorrência recente, são mais numerosos do que aqueles de igual freqüência, cujos casos são menos facilmente lembrados.
REPRESENTATIVIDADE	Refere-se à tendência dos agentes de mercado se basearem em estereótipos para tomar decisões. Eles ignoram as proporções da base na avaliação da probabilidade de eventos, quando é fornecida qualquer outra informação descritiva, mesmo se esta for irrelevante.
EXCESSO DE CONFIANÇA (<i>OVERCONFIDENCE</i>) OU OTIMISMO EXAGERADO	Leva o investidor a sobreestimar suas habilidades, subestimar os riscos, exagerar na sua capacidade de controlar certos eventos e acreditar que ele possa obter um desempenho acima da média do mercado. Assim sendo, este viés pode causar um efeito adverso no tratamento de decisões de investimento quando as pessoas geram expectativas não realistas.
ANCORAGEM	Os indivíduos fazem estimativas para valores com base em um valor inicial (derivado de eventos passados, atribuição aleatória ou qualquer outra informação que esteja disponível) e, em geral, fazem ajustes insuficientes daquela âncora quando do estabelecimento de um valor final.
EFEITO MANADA	A adoção de um comportamento onde os agentes com as mesmas percepções escolhem a mesma direção, ou seja, são influenciados por seus vieses psicológicos de uma mesma maneira e, conseqüentemente, executam a mesma ação (por exemplo, comprar a ação x), gera uma cascata e, por sua vez, um contágio no mercado financeiro “empurrando” o preço de um determinado ativo para fora de seu valor justo.

APÊNDICE D – Quadro resumo das ilusões cognitivas advindas da subordinação à forma

ILUSÕES COGNITIVAS	
SUBORDINAÇÃO À FORMA	DESCRIÇÃO
TEORIA PROSPECTIVA	A partir da utilização de problemas simples ou prospectos arriscados (loterias), coloca em xeque a validade da teoria da utilidade esperada e obtém vários padrões de comportamento que são inconsistentes com os princípios desta teoria, uma vez que ela não incorpora elementos próprios da natureza humana.
AVERSÃO À PERDA E AO ARREPENDIMENTO	Aversão à perda e aversão ao arrependimento são dois processos altamente relacionados à tentativa natural dos indivíduos em reduzir seus conflitos internos, ou seja, buscam a redução da dissonância cognitiva. Por exemplo, o comportamento de retardar a venda de ações perdedoras e acelerar a venda de ganhadoras.
CONTABILIDADE MENTAL	Trata-se da propensão dos indivíduos em organizarem seus investimentos de forma separada. Este processo resulta em respostas conflitantes à mesma pergunta e, conseqüentemente, à ineficiência do processo decisório.
ILUSÃO MONETÁRIA	Fenômeno de ilusão cognitiva em que os agentes tendem a fornecer respostas diferentes a problemas hipotéticos equivalentes dependendo da forma que o problema for apresentado, ou seja, em termos nominais ou reais.
EFEITO DISJUNÇÃO	O efeito disjunção corresponde à tendência dos indivíduos em adiar suas decisões até que a informação seja revelada, mesmo que essa informação não seja tão relevante para a sua decisão.