

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO CONTABILIDADE E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
MESTRADO EM ECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO

MARCELO CHAPPER DOS SANTOS

UTILIZANDO AS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS PARA
PROMOVER O DESENVOLVIMENTO ECONOMICO: A
CRIAÇÃO E APLICAÇÃO DE UM NOVO AXIOMA
COMPORTAMENTAL

Porto Alegre
2006

MARCELO CHAPPER DOS SANTOS

UTILIZANDO AS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS PARA
PROMOVER O DESENVOLVIMENTO ECONOMICO: A
CRIAÇÃO E APLICAÇÃO DE UM NOVO AXIOMA
COMPORTAMENTAL

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do grau de Mestre, pelo programa de Pós-graduação em Economia da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientador. Adelar Fochezatto

Porto Alegre
2006

MARCELO CHAPPER DOS SANTOS

UTILIZANDO AS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS PARA
PROMOVER O DESENVOLVIMENTO ECONOMICO: A
CRIAÇÃO E APLICAÇÃO DE UM NOVO AXIOMA
COMPORTAMENTAL

Dissertação apresentada como requisito para
obtenção do grau de Mestre, pelo programa de
Pós-graduação em Economia da Faculdade de
Administração, Contabilidade e Economia da
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande
do Sul.

Aprovada em ____ de _____ de _____

Banca Examinadora:

Prof.

Prof.

Prof.

A minha mãe, família,
amigos e professores,
por sempre acreditarem.

A minha irmã pelo
sorriso banguela e as
bochechas rosadas.

AGRADECIMENTOS

A minha mãe que, além de me dar vida, contribui diariamente para que seja boa e feliz.

Aos meus grandes amigos Sílvio e Fabio, por nunca perderem a fé em mim apesar de tudo.

Ao meu avô Adão e ao meu avô Salamon por me ensinarem a ser bom, lutador e colorado.

Ao professor Adelar por acreditar em “segunda chance” mesmo na “décima chance”.

Ao professor Duílio por ser uma inspiração contagiante de bondade e capacidade.

A FAPERGS.

Mestre não é quem ensina, mas aquele que, de repente, aprende.

Guimarães Rosa

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

RESUMO

ABSTRACT

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 13 |
| 2 DAS FINANÇAS TRADICIONAIS ÀS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS..... | 17 |
| 2.1 BREVE HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO DAS FINANÇAS NO SÉCULO XX..... | 18 |
| 2.2 TÓPICOS CENTRAIS DO ESTUDO DAS FINANÇAS MODERNAS NO CONTEXTO DA DECISÃO SOBRE INVESTIMENTO..... | 19 |
| 2.2.1 A hipótese de eficiência do mercado..... | 20 |
| 2.2.2 Teoria da formação de portfólios..... | 22 |
| 2.2.3 O modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model)..... | 32 |
| 2.3 IMPERFEIÇÕES, ANOMALIAS E O SURGIMENTO DAS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS..... | 37 |
| 3 AS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS E A ANÁLISE FINANCEIRA..... | 40 |
| 3.1 O SURGIMENTO DAS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS E A PERSPECTIVA DE EVOLUÇÃO DAS FINANÇAS MODERNAS..... | 41 |
| 3.2 A IMPORTANCIA DAS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS E O DILEMA DA RACIONALIDADE DO INVESTIDOR..... | 42 |
| 3.3 AS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS E SEUS AXIOMAS..... | 44 |
| 3.4 AS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS E A ANALISE DE INVESTIMENTOS..... | 48 |
| 4 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO..... | 52 |
| 4.1 EVOLUÇÃO DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL..... | 53 |
| 4.2 O NOVO AXIOMA DA TANGIBILIZAÇÃO..... | 58 |
| 4.3 ESTUDO DE CASO..... | 60 |
| 4.3.1 Metodologia..... | 60 |

| | |
|--|-----------|
| 4.3.2 Análise dos Resultados..... | 62 |
| 5 CONCLUSÃO..... | 65 |
| REFERÊNCIAS..... | 68 |
| ANEXOS..... | 71 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----------|
| Figura 1 - A Evolução das Finanças no Séc. XX..... | 19 |
| Figura 2 - Mapa de Contorno das Curvas de Utilidade..... | 24 |
| Figura 3 - Exemplos de Curvas Retorno-Risco Possíveis..... | 25 |
| Figura 4 - Aplicação do Princípio da Dominância..... | 26 |
| Figura 5 - Fronteira Eficiente..... | 27 |
| Figura 6 - Obtenção da Carteira Ótima de um Investidor, Aplicada à Teoria da Utilidade..... | 28 |
| Figura 7 - Fronteira Eficiente Geral..... | 31 |
| Figura 8 - Curva do Mercado de Capitais..... | 36 |
| Figura 9 - Curva de Risco- Utilidade..... | 45 |
| Figura 10 - Preço de Mercado e Perfect Forecast Price: taxas de desconto constantes no mercado americano entre 1900 e 1990..... | 48 |
| Figura 11 - Investidores Tradicionais e Finanças Comportamentais..... | 50 |
| Figura 12 - Erros Mentais Recorrentes e Ilusão de Ótica..... | 51 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|-----------|
| Tabela 1 - Análise de Cenários..... | 28 |
| Tabela 2 – Grau de interesse dos clientes nas propostas de investimento..... | 63 |
| Tabela 3 – Aceitação dos clientes quanto ao novo investimento oferecido (%)..... | 63 |

RESUMO

Estudos psicológicos realizados com o intuito de mapear o comportamento dos investidores, concluíram que a racionalidade não é a diretriz unívoca do pensamento humano. A consideração de aspectos relacionados à psicologia dos investidores, foco das finanças comportamentais, busca aperfeiçoar a teoria moderna de finanças através da construção de modelos de análise financeira mais precisos e universais. Este trabalho procurou contribuir com esse paradigma ao propor e testar o novo axioma comportamental da tangibilização que mostrou grande aplicabilidade prática e apelo intuitivo.

Para tanto, realizou-se pesquisa laboratorial - teste com pessoas em situações reais que caracterizam fenômenos econômicos – onde foi comparada a resposta dos agentes a duas abordagens de venda de um produto financeiro: uma levando em conta o novo axioma e outra não. Os resultados encontrados superaram as expectativas iniciais ao conseguir mostrar não apenas um aumento de interesse, mas também significativa migração real de valores das aplicações do saldo dos clientes da poupança para a nova aplicação oferecida.

Assim, o novo axioma comportamental proposto foi observado no mercado financeiro brasileiro e deu indícios que poderá contribuir para a criação de condições microeconômicas que gerem desenvolvimento econômico sistêmico.

Palavras –Chave: finanças comportamentais, psicologia do investidor, desenvolvimento econômico, sistema bancário.

ABSTRACT

Psychological studies made to scan the investors behavioral conclude that the rationality isn't the only component of the human thought. The considerations of aspects relative to the psychology of the investitures, focus of the behavioral finance, seeks to improve the modern finance theory by building analyses models that are more precise and universal. This work sleeked to contribute with this paradigm proposing and testing a new behavioral axiom of tangibilization that showed great applicability and intuitive appeal.

Hopping to identify signs that this promising new axiom a laboratorial research – studies using people in real situations that characterize economic phenomena – where the response of the agents to two different approaches to sell a financial product: one taking in considering he new axiom and in other not. The results found exceeded the initial expectations by achieving not only an increase of interest but also a great deal of new investments to the new application.

Thus, the new behavioral axiom proposed can be observed in the Brazilian marketing being capable to help build creating the microeconomic conditions that create the economic development.

Key words: behavioral finance, investor's psychology, economic development, bank system

1 INTRODUÇÃO

O estudo das finanças visa capturar a essência do funcionamento do mercado financeiro para fundamentar decisões de investimentos. Um investimento pode ser definido como o comprometimento de recursos atuais na expectativa de obtenção de maiores recursos no futuro (BODIE , 2000, p. 23).

A moderna teoria de finanças baseia-se na premissa de que o investidor é racional: dentre várias possibilidades de investimento, o agente econômico, isto é, o investidor, escolhe aquela que lhe maximize a utilidade. Esse postulado derivou da filosofia utilitária de Jeremy Bentham e serviu de base para a microeconomia neoclássica. Tal filosofia considera que o consumidor maximiza sua utilidade sujeito a suas restrições do orçamento e dos preços dos ativos que adquire. Por contraste, as empresas maximizam seus lucros, dentro do seu conjunto de possibilidades de produção, sujeitas ao custo total e aos preços dos fatores. Extensões muito importantes da premissa de racionalidade econômica do investidor são: a teoria da utilidade esperada, a qual trata da escolha envolvendo risco; as hipóteses de maximização para as decisões diante da incerteza; e a teoria dos jogos, que cuida de problemas em que o ganho de cada um dos agentes não depende apenas de suas decisões, mas também das decisões de outros agentes (SIMONSEN, 1994, p. 373).

A premissa da racionalidade auxiliou também a criação do paradigma que norteia a moderna teoria de finanças como, por exemplo, o modelo de formação de portfólios, proposta por Markowitz (1952, 1959), o modelo de precificação de ativos financeiros e a hipótese de eficiência dos mercados de capitais, proposta por Fama (1970), a qual é necessária para validar os modelos apresentados (BRUNI e FAMÁ, 2002, p.1).

As premissas adotadas nestes modelos, embora expressem simplificações importantes no que se refere ao comportamento dos agentes do mercado, possibilitaram uma evolução bastante grande nas finanças. Uma das hipóteses mais fortes do paradigma moderno das finanças é a idéia de que o homem é um ser perfeitamente racional, sendo capaz de analisar todas as informações disponíveis e considerar todas as possibilidades para a solução de um problema. Essa hipótese, apesar de ser bastante contundente, contradiz os resultados de

diversos estudos psicológicos que concluíram que a racionalidade não é a diretriz unívoca do pensamento humano (HALFELD, 2001, p. 65).

A partir do final da década de oitenta, o paradigma moderno das finanças começou a apresentar sinais de desgaste, visto não ser capaz de explicar as anomalias, cada vez mais freqüentes, constatadas no mercado e não englobadas pelos modelos vigentes. Movimentos especulativos fizeram com que os preços das ações aumentassem muito acima do crescimento real da economia, desvinculando-se, inclusive, do desempenho contábil das empresas. A valorização do preço das ações ligadas à tecnologia e à internet fizeram com que os preceitos associados à eficiência do mercado fossem questionados. Evidências empíricas demonstraram a existência de espaço para ganhos acima do nível médio de retorno do mercado, sem incorrer em riscos maiores.

Diversas explicações começaram a surgir procurando justificar a sobre-valorização desses ativos (tecnologia e internet), porém pouco sucesso foi obtido, pois, em contraponto à euforia ocasionada devido aos ganhos extraordinários, seguiu-se um sério movimento de correção ocasionado por crises especulativas que começavam em um país específico e que se alastravam por todos os mercados nacionais do planeta.

Nesse cenário, as finanças comportamentais apontaram como uma tentativa de aperfeiçoar o modo de ver as finanças modernas, ao propor a incorporação de estudos sobre o comportamento e a irracionalidade do homem nos modelos até então utilizados. Assim, as finanças comportamentais defendem a substituição do chamado *homo economicus*¹, perfeitamente racional, por uma nova hipótese a qual sustenta que o homem é simplesmente normal (HALFELD, 2001, p. 65).

A questão central que orienta a elaboração da presente dissertação é o entendimento do modo pelo qual os axiomas desenvolvidos no estudo das finanças comportamentais influenciam as teorias modernas de finanças, principalmente no que diz respeito ao comportamento dos investidores e os reflexos desses comportamentos para o desenvolvimento econômico. Cabe salientar, em especial, a proposta nessa dissertação de um novo axioma comportamental que visa a tangibilização dos rendimentos esperados pelos agentes nas aplicações financeiras (referido como axioma da tangibilização). Esse novo axioma tem como objetivo complementar os axiomas consolidados ajudando na evolução do paradigma comportamental na economia.

Para testar o novo axioma da tangibilização e o potencial de suas aplicações microeconômicas, realizou-se um estudo empírico com forte influência das técnicas de

¹ Segundo esse conceito os indivíduos são concebidos como seres influenciados exclusivamente por recompensas materiais. Esta visão, um tanto estreita do homem, é responsável pelo difundido critério de maximização dos ganhos utilizado em finanças.

economia laboratorial executadas por Kahneman e Tversky onde confrontos de princípios teóricos com o comportamento de pessoas em situações reais buscam validar axiomas comportamentais. O estudo desenvolvido seguiu o padrão de diversos outros trabalhos feitos por grupos multidisciplinares que funcionam para orientar pesquisas de comportamento de consumidores e guiar ações de marketing em diversos ramos empresariais. Em especial, mapeando a realidade do comportamento dos agentes no mercado americano, os quais buscaram evidenciar anomalias no comportamento dos agentes, mapeando a necessidade de avanços no paradigma que norteiam a análise financeira atual sempre com grande aplicabilidade prática e geradores de resultados positivos para as instituições parceiras.

Assim, o objetivo do presente estudo foi, além de iniciar a realizar pesquisas laboratoriais capazes de gerar resultados práticos sobre a moderna teoria de finanças e as finanças comportamentais propriamente ditas, investigar o mercado bancário no Brasil, procurando evidências empíricas de comportamentos anormais associados a características comportamentais e psicológicas dos investidores brasileiros. A justificativa para tal busca se deve ao fato de que o mercado brasileiro tem características próprias em que as instituições financeiras têm buscado compreender para tornarem se mais capazes de propor produtos que estejam de acordo com o perfil dos seus clientes. Neste contexto, é provável que os axiomas das finanças comportamentais possam auxiliar na construção de correções de falhas de mercado microeconômicas que estejam prejudicando o fluxo de rendas e impedindo de maneira sistemática que: (1) os recursos das famílias sejam transferidos aos investidores gerando condições de financiamento interno capazes de auxiliar uma política de desenvolvimento sustentável e (2) guiar as famílias e as instituições a serem parceiras em investimentos capazes de gerar maiores rendimentos para os aplicadores (aumenta a propensão a poupar) e de maior prazo.

A revisão sobre o paradigma moderno de finanças procurou traçar a evolução desse, a partir dos anos 30 até os dias de hoje. Foram mencionados pensamentos de alguns autores, cujas idéias, além de terem dado significativa contribuição para a teoria moderna, também foram particularmente importantes para melhor definir e/ou contextualizar as finanças comportamentais como ferramenta de aperfeiçoamento do paradigma vigente. Cabe lembrar que esse esforço retrospectivo foi fundamental, tendo em vista que se pretendeu trabalhar as finanças comportamentais não como rompimento, mas sim como um conjunto de hipóteses passíveis de adesão aos modelos modernos de finanças, tornando-os mais precisos. Com relação à revisão de literatura sobre as finanças comportamentais procurou-se definir seus axiomas básicos e propor um novo axioma.

Enfim, este trabalho buscou revisar os axiomas comportamentais, propor um novo axioma e aplicar-lo empiricamente.

2 DAS FINANÇAS TRADICIONAIS ÀS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS

As finanças, de modo geral, ocupam-se em investigar as decisões de investimento e financiamento e podem ser classificadas em corporativas e não corporativas. Do ponto de vista das empresas, os problemas de financiamento são os mais importantes e corriqueiros. As finanças chamadas de corporativas preocupam-se em estudar, prioritariamente, métodos que auxiliem na tomada de decisão dos gestores das empresas no que se refere ao nível ótimo de endividamento de curto e longo prazo. Elas também abordam métodos de cálculo para o valor presente² dos ativos, e mecanismos de proteção contra riscos econômicos³ e/ou riscos financeiros⁴.

As finanças geralmente chamadas de não corporativas abordam os problemas financeiros da ótica do investidor. Assim, preocupam-se com as decisões de investimento. São exemplos dessa abordagem a teoria da eficiência dos mercados, a composição de carteiras ótimas de investimento e os modelos de precificação de ativos. No mercado de capitais onde as inovações paradigmáticas advindas das finanças comportamentais são mais comumente aplicadas, as finanças não corporativas têm a função de proporcionar liquidez aos ativos mobiliários. Um maior volume de negociação dos ativos mobiliários tem um impacto favorável no desempenho da economia. Pois serve, dessa forma, como mecanismo na alocação mais eficiente dos recursos monetários da sociedade, aumentando o potencial de mobilizar capital das empresas, sem a utilização de capitais de terceiros, o que possibilita o

² O valor presente de um investimento baseia-se na possibilidade de geração de retorno de determinada aplicação no futuro associado aos riscos implícitos desta aplicação e tem por objetivo calcular um preço atual por este rendimento futuro. (BODIE, 2001, 56)

³ O risco econômico está relacionado com o ramo de atividade e com as características particulares do mercado em que as empresas atuam. (BODIE, 2001, 34)

⁴ O risco financeiro está associado com a estrutura das fontes de recursos utilizadas pelas empresas para financiarem suas atividades. Se duas empresas têm o mesmo grau de endividamento, estará correndo maior risco financeiro aquela que apresentar maior risco econômico, entretanto, entre empresas com o mesmo risco econômico estará correndo menor risco financeiro aquela que apresentar menor proporção de capitais de terceiros. (BODIE, 2001, p.78)

crescimento econômico sustentável ocasionando um maior nível de alavancagem⁵ às empresas.

Entretanto, cabe lembrar que tal classificação, empregada por Haugen, em 1999, é apenas utilizada pelo autor de forma didática, não necessariamente correspondendo a realidade observada. A economia neoclássica tradicional não deu muita importância para qualquer um desses campos de estudo, estando mais preocupada com a forma como o mercado operava para produzir e distribuir as mercadorias, e como calcular essas quantidades (HAUGEN, 2000, p. 20). Assim, os modelos assumiram simplificações e, nesse contexto, decisões financeiras foram tratadas como relativamente diretas. Mesmo com metodologias relativamente simples, conceitos importantes, como o valor do dinheiro no tempo, foram propostos. Com a introdução de incerteza na precificação de ativos, as finanças desenvolveram-se como um campo separado da economia e, embora utilizassem instrumentos da economia tradicional, reconheciam que a análise clássica não explicava a maioria dos aspectos do comportamento empresarial.

2.1 BREVE HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO DAS FINANÇAS NO SÉCULO XX

A história das finanças no século XX, segundo a terminologia empregada por Haugen (2000), pode ser descrita da seguinte forma cronológica: finanças antigas ou tradicionais, finanças modernas e as novas finanças. A figura 1 retrata a idéia da evolução dessas escolas distintas de pensamento no tempo.

As finanças antigas estavam preocupadas com fatores legais relacionados às empresas. Elas preocupavam-se fundamentalmente com o lado do passivo do balanço, dando atenção especialmente ao uso de títulos de crédito e análises das demonstrações financeiras. As finanças modernas baseiam-se em modelos de risco-retorno e partem do princípio da racionalidade do investidor e da eficiência do mercado. As novas finanças surgiram a partir da dificuldade dos modelos teóricos utilizados pelas finanças modernas para explicar um crescente número de anomalias, ou seja, de comportamentos empíricos não explicados pela teoria moderna. Entretanto, elas também enfrentam dificuldades, pois não existe um modelo

⁵ Conceito relacionado ao grau de utilização de recursos de terceiros para aumentar as possibilidades de lucro, aumentando conseqüentemente o grau de risco da operação. No mercado financeiro também é utilizada a expressão equivalente em inglês - *financial leverage*. No caso de uma empresa, quanto maior seu grau de endividamento maior é a sua alavancagem. No caso do mercado financeiro, um exemplo é comprar um lote de ações pagando somente parte de seu valor nos mercados de opções, termo e futuro. Se ocorrer uma valorização desses papéis, o investidor é extremamente beneficiado, pois a quantia inicialmente investida é reduzida e seu retorno é bem mais acentuado. O inverso é verdadeiro: se ocorrer uma desvalorização desses papéis, o valor das opções compradas será drasticamente reduzido. (BODIE, 2001, p. 97)

matemático ou econométrico capaz de englobar todas as anomalias e que, somado a isso, seja passível de ser testado empiricamente, a fim de dar maior credibilidade para seus resultados. Também na década de cinquenta, Miller e Modigliani, trabalhavam conceitos que contradiziam o paradigma anterior das finanças, ao afirmarem que os títulos e créditos das empresas não seriam importantes.

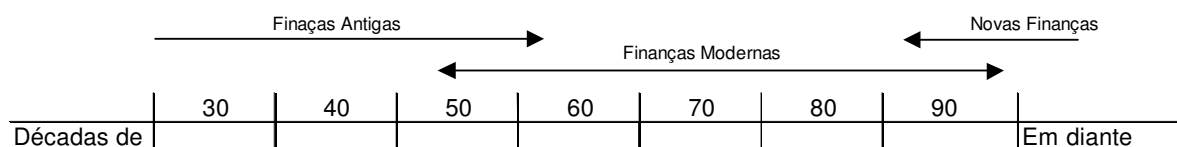


Figura 1- A evolução das finanças no século XX

Fonte: HAUGEN, Robert. **Os segredos da Bolsa**. Pearson Educação, São Paulo, 2001, p. 15.

No princípio da década de 60, surgiu o modelo de determinação dos preços dos ativos (*Capital Asset Pricing Model* – CAPM) e, juntamente com a teoria de precificação por arbitragem de Ross (1976), consolidaram-se os dois mais importantes e difundidos modelos de avaliação de ativos das finanças modernas. Por fim, os trabalhos de Eugene F. Fama (1970), sobre a eficiência de mercado, importantes por trabalhar o conceito de eficiência de mercado, vieram a completar as idéias centrais que serviam de base para o paradigma das finanças modernas.

2.2 TÓPICOS CENTRAIS DO ESTUDO DAS FINANÇAS MODERNAS NO CONTEXTO DA DECISÃO SOBRE INVESTIMENTO

O estudo das finanças visa capturar a essência do funcionamento do mercado financeiro para fundamentar decisões de investimentos. Um investimento pode ser definido como o comprometimento de recursos atuais por outros, na expectativa de obtenção de maiores recursos no futuro. Dessa forma, quando se procura analisar dados financeiros atuais, compreender como ocorreu a evolução das finanças no século XX passa a ser de fundamental importância.

2.2.1 A Hipótese de eficiência do mercado

Um mercado financeiro é chamado de eficiente se o preço dos ativos reflete totalmente a informação disponível (FAMA, 1970, p. 383). Assim, a eficiência de mercado é,

basicamente, uma relação específica entre os preços dos ativos e as informações disponíveis a respeito destes ativos.

Uma definição mais formal da eficiência de mercado pode ser como, mostra Fama (1970), apresentada da seguinte maneira: um mercado é eficiente com respeito a uma informação Φ^a se os preços dos ativos representam totalmente os retornos relacionados a esta

$$f(R_{it}, R_{jt} \dots | \Phi_{t-1}^M) = f(R_{it}, R_{jt} \dots | \Phi_{t-1}^M, \Phi_{t-1}^a) \quad (1)$$

informação:

Onde,

$f(\cdot)$ é uma função de distribuição de probabilidade associada aos retornos dos ativos,

R_{it} é o retorno do ativo i no período t ,

Φ_{t-1}^M é a informação utilizada pelo mercado no período $t-1$ e

Φ_{t-1}^a é a informação específica fornecida ao domínio público no período $t-1$

Em outras palavras, o retorno dos ativos em um instante t , dado à informação disponível para o mercado no período t , é igual ao retorno dos ativos no período t , dado a informação disponível para o mercado no período t mais uma informação específica de domínio público qualquer. Isto é o mesmo que dizer, simplesmente, que a informação utilizada pelo mercado contém toda a informação específica contida no domínio público. Quando uma nova informação é divulgada (Φ^a) esta é automaticamente adicionada à informação utilizada pelo mercado (Φ^M), ocorrendo uma reavaliação no valor dos retornos dos ativos. Isto implica que o novo retorno seja automaticamente refletido nos preços correntes dos ativos do mercado.

Em um mercado eficiente, conforme Fama (1970) os preços dos ativos sinalizam adequadamente para a alocação de recursos. Como resultado da eficiência dos mercados, os valores de mercado dos ativos flutuam em torno do seu valor intrínseco⁶, pois novas informações podem rapidamente ocasionar mudanças nesse valor. Em mercados eficientes, a compra e venda de qualquer título ao preço vigente nunca serão uma transação com valor final líquido positivo (MYERS; BREALEY, 1992, p. 274). Ou seja, nenhum agente consegue lucros maiores através de novas informações. Assim sendo, a diferença entre as opções de aquisição e de venda dos agentes concorrentes sobre determinado ativo, torna-se uma questão associada meramente ao julgamento diferenciado sobre um mesmo conjunto de informações.

⁶ O valor intrínseco dos ativos é calculado com base dos fundamentos contábeis (análise fundamentalista) e nas possibilidades de retorno sobre o investimento que elas podem proporcionar.

As três premissas básicas necessárias para validar a teoria tradicional dos mercados eficientes segundo Fama (1970) são: a) os investidores são considerados racionais e visam maximizar o retorno dos seus investimentos no tempo, b) o comportamento irracional existente é aleatório, de modo que não causa efeitos sobre os preços agregados e c) no que diz respeito aos investidores serem irracionais sistematicamente, existem mecanismos regulatórios que impedem que isto influencie nos preços dos ativos.

De acordo com estudos apresentados inicialmente por Roberts (1959) e, posteriormente, por Fama (1970) poderiam ser definidos três tipos de eficiência de mercado: a) forma fraca de eficiência: as informações contidas nos preços (ou retornos) passados não seriam úteis ou relevantes para a obtenção de retornos extraordinários; b) forma semiforte de eficiência: 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 e; c) forma forte de eficiência: nenhum investidor poderia obter retornos anormais usando qualquer informação, mesmo com base em dados confidenciais, que não foram tornados públicos.

Para testar a forma fraca de eficiência, deve-se procurar demonstrar que existe elevada correlação entre os preços das ações no tempo (o preço no período t é uma função do preço no período $t-1$), o que permite que os valores futuros das ações sejam previstos usando tendências de preço. Posteriormente, deve-se testar se essas estratégias baseadas no movimento dos preços proporcionam retornos acima do nível do mercado.

Testes empíricos que envolvem a forma semiforte de eficiência costumam envolver, de acordo com Ross et al. (1995), tanto os estudos de eventos que analisam o sistema das relações dos retornos em períodos anteriores e posteriores à divulgação de informações, quanto os desempenhos dos fundos de ações. A justificativa para esta proposição é que, se o mercado for eficiente no sentido semiforte, então os retornos médios dos administradores de fundos de ações serão iguais aos do investidor típico, independentemente de qual terá sido a informação pública que utilizaram para escolher suas ações.

A forma forte de eficiência, nome dado quando os preços refletem todas as informações, inclusive as possuídas por *insiders*⁷, é verificada através da observação dos retornos oriundos de operações realizadas por pessoas que possuem informações internas e privilegiadas. Mesmo os mais fervorosos defensores da hipótese de mercado eficiente não se surpreenderiam se fosse verificado que os mercados são ineficientes na forma forte. Afinal de contas, se um indivíduo possui informação que mais ninguém tem, é provável que possa ganhar com isso (BRUNI; FAMÁ, 1998, p. 3).

⁷ Agentes do mercado que possuem informações privilegiadas (informações que não são divulgadas publicamente).

Se os mercados forem eficientes, pode-se, como mostrou Markowitz (1952), escolher ativos e montar uma carteira de investimentos cuja relação entre o retorno e o risco seriam melhores que os obtidos pela aquisição de ativos individuais. Esse mecanismo deu origem ao princípio da diversificação de investimentos que é amplamente utilizado no paradigma moderno de finanças (ALDRIGHI; MILANEZ, 2005, p. 61).

2.2.2 Teoria da formação de portfólios

Em 1952, Markowitz publicou um artigo em que chamou atenção para a prática da diversificação de carteiras de investimentos e mostrou como um investidor pode reduzir o desvio padrão da rentabilidade de sua carteira de investimentos através da escolha de ações cujas oscilações não sejam exatamente paralelas. Markowitz desenvolveu ainda os princípios básicos da construção de carteiras ótimas de investimento. Esses princípios são a base para a maior parte do que é dito sobre a relação entre risco e rentabilidade.

Os trabalhos de Markowitz, que levaram aos conceitos até hoje utilizados para a caracterização de risco e retorno surgiram da necessidade da criação de uma regra prática para investidores racionais fazerem suas alocações de recursos em carteiras de investimentos. Na visão de Markowitz (1952), o processo de selecionar uma carteira pode ser dividido em dois estágios. O primeiro estágio se inicia com a observação e a experiência do investidor e acaba com as crenças nos desempenhos futuros dos títulos disponíveis para investimento. O segundo estágio tem início com as crenças relevantes nos desempenhos futuros e acaba com a escolha da carteira propriamente dita (FAMÁ; CASTRO, 2002, p. 1).

Em seus trabalhos, Markowitz preocupou-se especialmente com o segundo estágio desse processo de decisão e propôs o modelo de seleção de carteiras, que passou a ser amplamente adotado. O autor partiu da simples idéia de que todo investidor lida com duas incertezas no processo de investimento: o retorno esperado antecipado ou descontado, e o risco um, que seria a variância deste retorno. A regra básica é que estes dois fatores são, na verdade, os únicos a serem levados em consideração na seleção de uma carteira, e que o retorno é o fator desejável pelo investidor e a variância o fator indesejável. Neste contexto, o investidor racional desejaria maximizar o fator desejável e minimizar o indesejável (FAMÁ; CASTRO, 2002, p. 1).

Markowitz (1959) afirmou que um bom *portfólio* de ativos é mais que uma grande lista de boas ações e títulos de dívida. É um conjunto balanceado que fornece ao investidor proteções e oportunidades em um conjunto amplo de situações. Foi a partir de seu artigo inicial (1952) que se desenvolveram e incrementaram-se todos estudos sobre a construção de carteiras de ativos de risco (HIEDA; ODA, 2000, p. 2).

Desta forma, Markowitz auxiliou o investidor a maximizar seus objetivos em um processo decisório para escolha de ações.

Ainda segundo Markowitz (1959), o objetivo da análise de *portfólios* é encontrar as carteiras que melhor se encaixem nos objetivos do investidor. Em seu artigo de 1952, Markowitz rejeitou a hipótese de que o investidor busca maximizar a taxa de retorno de seu investimento, mostrando que esta não serve para explicar os motivos que levam os investidores a diversificarem suas carteiras. A seguir, mostra que, se o investidor levar em consideração tanto o retorno esperado quanto a variância desse retorno, então é possível construir um modelo que não apenas seja capaz de explicar as razões da diversificação como também de propor um processo decisório para a seleção de carteiras ótimas segundo as preferências de cada investidor (HIEDA e ODA, 2000, p. 2).

Assim, no modelo proposto por Markowitz (1952), as duas únicas variáveis que interessam à satisfação do investidor são o retorno esperado e o risco, expresso pela variância desses retornos. Além disso, ele define que os investidores são avessos ao risco, o que resulta no conhecido Princípio da Dominância definido por Sharpe da seguinte forma:

Um investidor irá escolher seu portfólio ótimo do conjunto de portfólios que oferecer o máximo retorno esperado para diferentes níveis de risco e que oferecer o mínimo risco para diferentes níveis de retorno esperado (SHARPE, 1995, p.194).

Naturalmente, não existem apenas investidores avessos ao risco. Há investidores que preferem incorrer em um risco mais elevado para ganharem um pouco mais, e também há aqueles que para um mesmo retorno, aceitam correr qualquer risco.

Posteriormente (1976, 1991), Markowitz discutiu a validade da utilização de seu modelo com outra medida de risco (semivariância), e outros tipos de função utilidade. No modelo original de Markowitz, onde os investidores são avessos ao risco. Para manter o mesmo nível de satisfação, um investidor apenas aceita correr mais risco se o retorno também aumentar. Uma forma didática de expressar essa relação entre retorno e risco é através da Teoria da Utilidade, muito embora Markowitz (1991) ressalte que não existe uma conexão inevitável entre a validade do princípio de maximização da utilidade e a validade da análise de *portfólios*, sendo possível aceitar ou rejeitar o uso da análise de média e variância independentemente da aceitação ou não do princípio de maximização da utilidade (HIEDA; ODA, 2000, p. 3).

Sharpe (1995) utiliza esta abordagem para ilustrar o processo de obtenção de carteiras ótimas. Seguindo a didática explicação de Hieda e Oda (2002) pode-se construir uma boa idéia do processo da formação de um portfólio ótimo de investimentos partindo-se de um mapa de contorno com curvas que representam níveis constantes de satisfação do investidor avesso ao risco. A figura 2 mostra o mapa de contorno das curvas de utilidade onde curvas

superiores indicam maiores níveis de satisfação. Representações de relações de risco e retorno derivadas da teoria da utilidade servem de base lógica para a construção da maioria dos modelos empregados no estudo das finanças modernas e em especial no estudo da formação de *portfólios*.

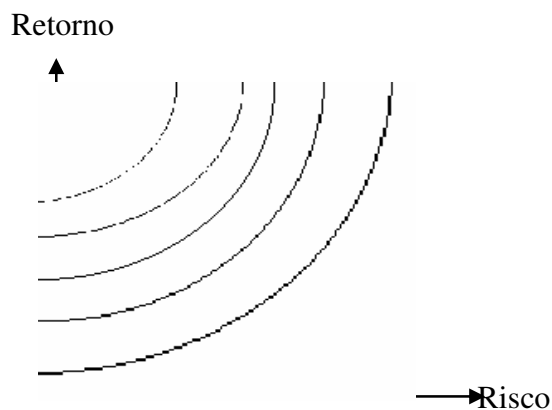


Figura 2 - Mapa de Contorno das Curvas de Utilidade

Fonte: HIEDA, A; ODA, A. L. Um estudo sobre a utilização de dados históricos no modelo de Markowitz aplicado à bolsa de valores de São Paulo. Disponível em: <<http://www.labfin.com/artigo/artigos15.asp>> Acesso em junho 2002, p. 3.

Conforme mencionado anteriormente, no modelo de Markowitz (1952), o retorno esperado R_p de uma carteira de ativos, formada pelos ativos a_i , $i = 1, 2, \dots, n$, é expresso por sua média, dada por:

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i \cdot R_i \quad (2)$$

Onde w_i é o peso ou participação de cada ativo nessa carteira e R_i é o retorno esperado para cada um dos ativos. O risco de uma carteira, por sua vez, foi definido no modelo original através da variância σ_p^2 dos retornos da carteira ou, analogamente, através de seu desvio-padrão σ_p , que pode ser obtido da seguinte forma:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i \cdot w_j \cdot \sigma_{ij}} \quad (3)$$

onde σ_{ij} representa a covariância entre os ativos a_i e a_j , sendo portanto σ_{ii} a própria variância do ativo a_i .

Assim, uma vez estimados os retornos e as variâncias esperadas para cada ativo, e também as covariâncias esperadas para cada par de ativos, podem ser construídas, variando-se as composições w_i , todas as carteiras possíveis com o conjunto de ativos selecionado. Conforme Markowitz demonstrou matematicamente (1952), estas carteiras possíveis formam um conjunto de hipérboles, sendo algumas possibilidades mostradas na figura 3:

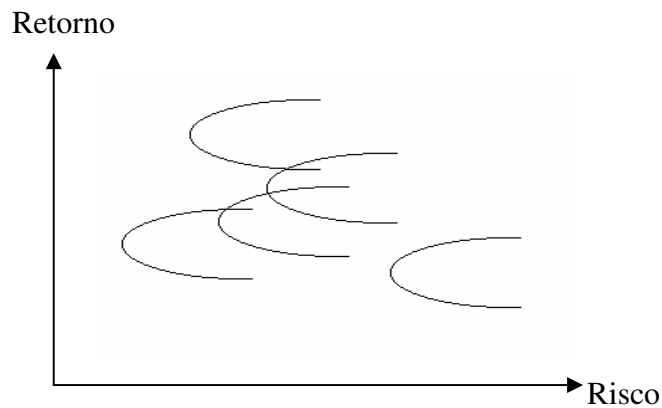


Figura 3 - Exemplos de Curvas Retorno - Risco Possíveis

Fonte: HIEDA, A; ODA, A. L. Um estudo sobre a utilização de dados históricos no modelo de Markowitz aplicado à bolsa de valores de São Paulo. Disponível em: <<http://www.labfin.com/artigo/artigos15.asp>> Acesso em jun 2002, p. 3.

Cada ponto da família de hipérboles corresponde a diferentes composições de carteiras. Entre essas infinitas carteiras há um conjunto de carteiras ótimas, que são exatamente aquelas que atendem o princípio de dominância descrito anteriormente. Porém, uma carteira de ativos não alavancada deve obedecer às seguintes restrições:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \text{ (todo o capital deve ser aplicado)} \quad (4)$$

$$0 \leq w_i \leq 1 \text{ (não alavancagem)} \quad (5)$$

Se for feita a aplicação destas restrições, a família de hipérbolas constitui-se em um conjunto compacto, como mostram a Figura 4 e 5:

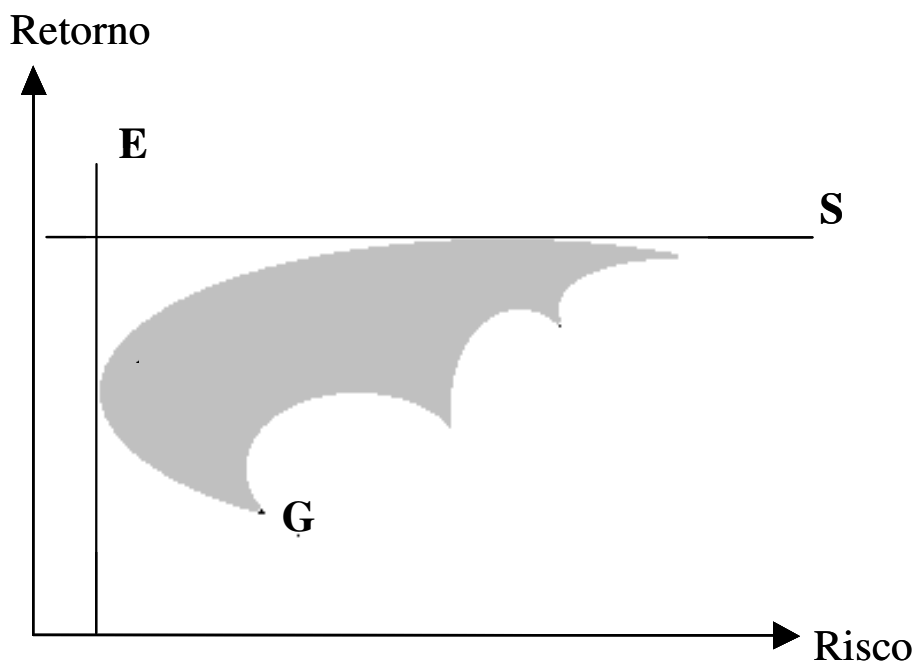


Figura 4 - Região Factível

Fonte: HIEDA, A; ODA, A. L. Um estudo sobre a utilização de dados históricos no modelo de Markowitz aplicado a bolsa de valores de São Paulo. Disponível em: <<http://www.labfin.com/artigo/artigos15.asp>> Acesso em junho 2002, p. 4.

A região destacada representa a região factível, isto é, em todo e qualquer ponto da região A obedecem-se às restrições. Supondo-se que o investidor é racional e aceita o princípio da dominância, existem dois pontos de interesse como mostra a Figura 5, onde E é o ponto de mínimo risco (vértice da região hiperbólica) e S é o ponto de máximo retorno.

Como as carteiras devem oferecer o máximo retorno esperado para diferentes níveis de risco, é fácil verificar-se que, para cada carteira com risco entre σ_E e σ_S , a de máximo retorno é aquela situada na fronteira superior da região S. O conjunto resultante destes pontos é a curva ES, como mostra a Figura 6:

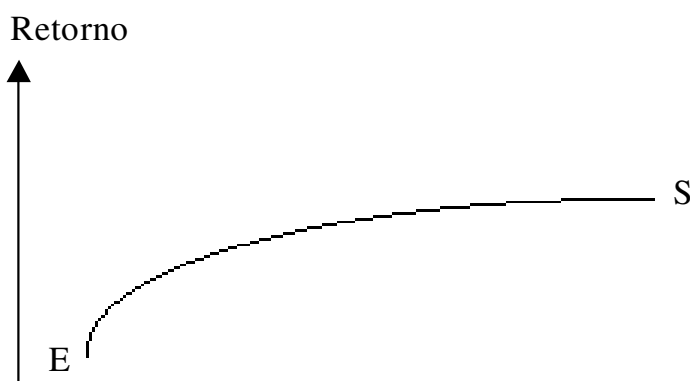


Figura 5 – Fronteira Eficiente

Fonte: HIEDA, A; ODA, A. L. Um estudo sobre a utilização de dados históricos no modelo de Markowitz aplicado a bolsa de valores de São Paulo. Disponível em:<<http://www.labfin.com/artigo/artigos15.asp>> Acesso em junho 2002, p. 4.

A curva obtida denomina-se fronteira eficiente de ativos de risco. Cada ponto da curva corresponde a uma carteira denominada eficiente, de vez que é a de maior retorno dentre todas as possíveis para um determinado nível de risco. Uma vez obtida a fronteira eficiente, pode-se encontrar a solução do problema de buscar a carteira ótima. A classificação de uma carteira como ótima ou não depende do critério utilizado. Aqui, será utilizado o critério de maximização da utilidade.

Se for efetuada a sobreposição do mapa de contorno das curvas de utilidade correspondente a um determinado investidor sobre a Fronteira Eficiente, uma das curvas irá tangenciar a Fronteira, como mostra a Figura 7. Este ponto de tangência é único e corresponde à solução final do problema. Trata-se da carteira ótima para o investidor considerado.

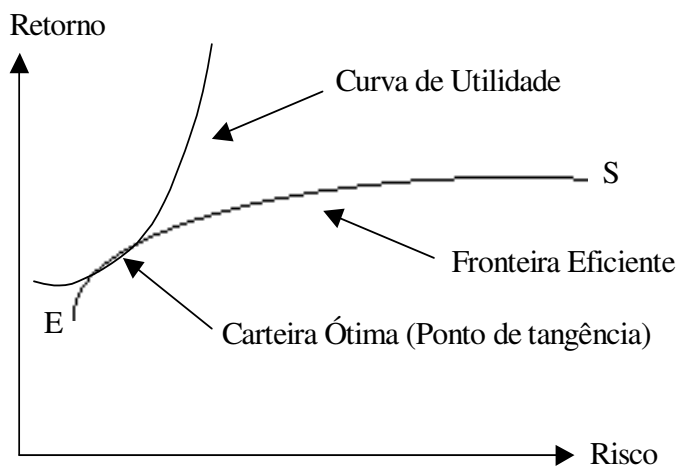


Figura 6 – Obtenção da Carteira Ótima de um Investidor, Aplicada à Teoria da Utilidade

Fonte: HIEDA, A; ODA, A. L. Um estudo sobre a utilização de dados históricos no modelo de Markowitz aplicado a bolsa de valores de São Paulo. Disponível em: <<http://www.labfin.com/artigo/artigos15.asp>> Acesso em junho 2002, p. 5.

É importante ressaltar dois aspectos. Em primeiro lugar, a obtenção da Fronteira Eficiente de Ativos de Risco independe do tipo de investidor. Ela resulta tão-somente da aplicação do Princípio da Dominância à relação $R(\sigma)$, que por sua vez depende apenas dos ativos considerados. O segundo é que 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 ao investidor.

O método de construção de carteiras ótimas de ativos ou *portfólios* ótimos proposto por Markowitz (1952) é caracterizado por três elementos fundamentais: o primeiro corresponde às informações referentes aos ativos sobre os quais se baseia; o segundo diz respeito aos critérios para classificação dos melhores e piores *portfólios*, que definem os objetivos da análise e, o terceiro aspecto fundamental, corresponde aos procedimentos computacionais, através dos quais os *portfólios* que atendem aos critérios são obtidos a partir dos inputs (informações). Markowitz (1991) ressalta que os resultados da análise de *portfólios* não são mais que as conseqüências lógicas das informações sobre os ativos, evidenciando assim a importância da utilização de informações adequadas no processo de construção de carteiras.

As entradas básicas do modelo são o retorno e o desvio padrão (ou a variância) esperado para cada um dos ativos e as covariâncias esperadas para cada par de ativos. Estas informações podem ser obtidas tanto através da análise de períodos passados como através da construção de cenários. Estes cenários podem ser ilustrados do seguinte modo:

| Ativo a_i | | |
|-------------|---------|---------------|
| Cenário | Retorno | Probabilidade |
| Cenário 1 | I_1 | P_1 |
| Cenário 2 | I_2 | P_2 |
| Cenário 3 | I_3 | P_3 |
| ... | | ... |
| ... | ... | ... |
| Cenário C | I_c | P_c |

Tabela 1 - Análise de Cenários

Fonte: HIEDA, A; ODA, A. L. Um estudo sobre a utilização de dados históricos no modelo de Markowitz aplicado a bolsa de valores de São Paulo. Disponível em: <<http://www.labfin.com/artigo/artigos15.asp>> Acesso em junho 2002, p. 6.

Nesse caso, o retorno esperado R_i para o ativo a_i é dado por:

$$R_i = \sum_{i=1}^c I_i \cdot P_i \quad (6)$$

e o desvio-padrão desse retorno é:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^c P_i \cdot (I_i - R_i)^2} \quad (7)$$

sendo as covariâncias entre os retornos de dois ativos A e B:

$$Cov(R_A, R_B) = \sum_{i=1}^n (I_{Ai} - R_{Ai}) \cdot (I_{Bi} - R_{Bi}) \quad (8)$$

Os critérios utilizados na análise incluem aquilo que é necessário para distinguir os portfólios melhores dos piores, determinando as conclusões. Markowitz (1991) os define como os guias para o que é importante e não-importante, relevante e irrelevante.

O modelo de Markowitz (1952) considera que os únicos resultados que interessam ao investidor são o retorno e o risco esperados para sua carteira e, sendo o investidor avesso ao risco, a relação entre essas duas variáveis pode ser expressa pelo princípio da dominância apresentado anteriormente. Assim, para determinar a carteira ótima de um determinado investidor, pode-se, com base na teoria da utilidade, sobrepor seu mapa de contorno das curvas de utilidade com a fronteira eficiente de carteiras de ativos de risco, encontrando uma única carteira que maximiza a utilidade.

Em 1958, Tobin propôs uma solução para o problema de encontrar a carteira ótima que independe do formato das curvas de utilidade de cada investidor. Acrescentando à carteira um ativo livre de risco, ou seja, um ativo cuja rentabilidade esperada é conhecida com 100% de probabilidade, Tobin (1958) demonstrou que qualquer investidor que aceite o princípio de dominância irá possuir a carteira de ativos de risco com a maior relação (prêmio pelo risco \div risco), utilizando o ativo livre de risco para ajustar suas preferências por risco ou retorno. Nesse caso, para obtermos as carteiras possíveis a partir da escolha de um *portfólio* específico sobre a fronteira eficiente, basta unirmos o *portfólio* selecionado ao ativo livre de risco. A reta obtida representa todas as combinações possíveis entre o ativo livre de risco e o ponto selecionado sobre a fronteira.

Fixando-se o retorno do ativo livre de risco, nota-se que infinitos pontos sobre a fronteira eficiente podem ser utilizados para formar a carteira (ativos de risco; ativo livre de risco). No entanto, dentre essas infinitas composições, há uma em especial que permite a criação de carteiras que dominam todas as outras possibilidades em termos de menor risco e maior retorno. Essa carteira corresponde ao ponto onde a reta risco retorno do *portfólio* (ativos de risco; ativo livre de risco) é uma tangente à Fronteira Eficiente de Ativos de Risco.

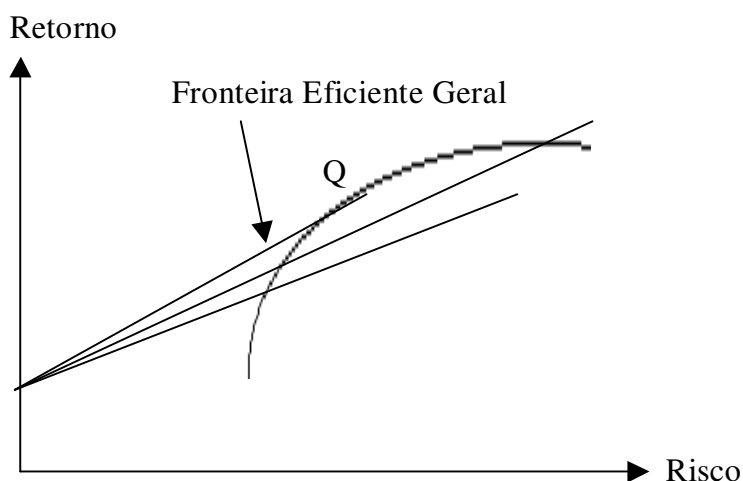


Figura 7 - Fronteira Eficiente Geral

Fonte: HIEDA, A; ODA, A. L. Um estudo sobre a utilização de dados históricos no modelo de Markowitz aplicado a bolsa de valores de São Paulo. Disponível em: <<http://www.labfin.com/artigo/artigos15.asp>> Acesso em junho 2002, p. 7.

Esta reta corresponde ao *portfólio* de ativos de risco para o qual cada unidade de risco acrescida permite o maior aumento de rentabilidade. É portanto o *portfólio* de máxima razão entre prêmio pelo risco por unidade de risco acrescida, e isso pode ser verificado facilmente do ponto de vista geométrico, pois a reta tangente é a de maior coeficiente angular dentre as possíveis retas. Quando da existência de um ativo livre de risco, a medida de risco utilizada é o desvio-padrão. A relação (prêmio pelo risco ÷ risco) nada mais é que o conhecido índice de Sharpe (1964), onde r_f é o retorno do ativo livre de risco, expresso por:

$$IS_i = \frac{R_i - r_f}{\sigma_i} \quad (9)$$

Definidas as variáveis de entrada e os critérios de seleção, os procedimentos computacionais são os meios pelos quais as informações sobre os ativos são transformadas em conclusões sobre os *portfólios* (MARKOWITZ, 1991, p.205). Os procedimentos que envolvem a obtenção de carteiras ótimas envolvem apenas as relações estatísticas entre ativos e carteiras e programação matemática. Assim, um dos procedimentos que pode ser utilizado para a obtenção da fronteira eficiente não alavancada consiste na solução do seguinte problema:

Minimizar o risco do *portfólio*:

$$\min (\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i \cdot w_j \cdot \sigma_{ij}}) \quad (10)$$

dadas as seguintes restrições:

$$\sum_{i=1}^n w_i \cdot R_i = R_p \text{ (retorno esperado)} \quad (11)$$

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \text{ (todo o capital disponível é aplicado)} \quad (12)$$

$$0 \leq w_i \leq 1 \text{ (não é possível vender a descoberto)} \quad (13)$$

Desse modo, podemos encontrar para cada valor de retorno possível a carteira de mínimo risco que satisfaz todas as condições expostas anteriormente.

2.2.3 O modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model)

O CAPM não só ofereceu novos e poderosos argumentos na natureza do risco, mas permitiu uma investigação empírica necessária para o atual desenvolvimento de finanças (MENEZES, 2005, p. 41). Utilizando-se dos trabalhos de Markowitz, brevemente expostos na seção anterior, sobre a composição de carteiras ótimas de investimentos, Sharpe criou em 1964 um modelo para apresentar a formação dos preços nos mercados de capitais que ficou extremamente difundido nos dias de hoje, conhecido como de Capital Asset Pricing Model (CAPM). Decorrendo diretamente da teoria de seleção de carteiras de Markowitz, o CAPM mostra que as taxas de retorno em equilíbrio dos ativos de risco são uma função de suas covariâncias com a carteira de mercado (FAMA e CASTRO, 2002, p. 4). As premissas assumidas por Sharpe na construção deste modelo (SANVICENTE; MELLANGI, 1988, p. 41) foram as seguintes:

1. Os investidores estariam preocupados apenas com o valor esperado e com a variância (ou o desvio-padrão) da taxa de retorno;
2. Os investidores teriam preferência por retorno maior e por risco menor;
3. Os investidores desejariam ter carteiras eficientes: aquelas que dessem máximo retorno esperado, dado o risco, ou mínimo risco, dado um retorno esperado específico;
4. Os investidores estariam de acordo quanto à distribuição de probabilidades das taxas de retorno dos ativos, o que asseguraria a existência de um único conjunto de carteiras eficientes;
5. Os ativos seriam perfeitamente divisíveis;
6. Existiria um ativo sem risco, e os investidores poderiam comprá-lo e vendê-lo em qualquer quantidade;
7. Não existiriam custos de transação ou impostos, ou, alternativamente, eles seriam idênticos para todos os indivíduos.

Obtendo-se, assim, a equação básica do modelo CAPM como segue (BRUNI; FAMA, 1999 p.5). Supondo a existência dos ativos M e R_f , qualquer investidor poderia decidir

compor seus investimentos através de três operações distintas: (a) aplicar todos os seus recursos no ativo livre de risco, R_f ; (b) emitir e vender títulos livres de risco e, com os recursos obtidos, comprar ativos com risco, M ; (c) aplicar seus recursos em combinação entre R_f e M . Pode-se, desta forma, expressar o retorno esperado da carteira P por:

|

|

$$(14)$$

onde:

$E(R_p)$ = retorno esperado da carteira P

w_1 = parcela percentual de recursos aplicada na taxa livre de risco

R_f = taxa de retorno do ativo livre de risco

w_2 = parcela percentual de recursos aplicados na carteira M

$E(R_M)$ = retorno esperado da carteira M

O risco da carteira, por sua vez, pode ser apresentado como:

$$\sigma(R_p) = \sqrt{w_1^2 \sigma^2(R_F) + w_2^2 \sigma^2(R_M) + 2w_1 w_2 \text{cov}(R_F, R_M)} \quad (15)$$

|

Sendo R_f constante, $\sigma(R_f) = 0$ e . A equação anterior pode ser reescrita da seguinte forma:

(16)

Reescrevendo a equação anterior, tem-se que $w_2 = \frac{\sigma(R_p)}{\sigma(R_M)}$. Como $w_1 + w_2 = 1$, a equação 01 pode ser escrita da seguinte forma:

$$E(R_p) = \left[1 - \frac{\sigma(R_p)}{\sigma(R_M)} \right] R_F + \frac{\sigma(R_p)}{\sigma(R_M)} E(R_M) \quad (17)$$

Reagrupando os termos da equação anterior:

$$E(R_P) = R_F + \left[\frac{\sigma(R_P)}{\sigma(R_M)} \right] \cdot [E(R_M) - R_F] \quad (18)$$

O risco do portfólio, $\sigma(R_P)$, pode ser decomposto em duas parcelas:

$\rho_{P,M}\sigma(R_P)$, representa o risco sistemático comum a um grande número de ativos, também denominado de risco de mercado, o qual pode ser eliminado por diversificação.

|
|
|

, risco não sistemático, também denominado risco único, não pode ser eliminado por diversificação.

Supondo a existência de portfólios completamente diversificados, o risco total do portfólio é igual ao seu nível de risco sistemático, ou:

(19)

A razão $\frac{\sigma(R_p)}{\sigma(R_M)}$ poderia, então ser expressa por $\frac{\rho_{p,M}\sigma(R_p)}{\sigma(R_M)}$.

Como $\rho_{p,M} = \left[\frac{\text{cov}(R_p, R_M)}{\sigma(R_p)\sigma(R_M)} \right]$ a equação (05) pode ser apresentada como:

$$E(R_p) = R_F + \left[\frac{\text{cov}(R_p, R_M)\sigma(R_p)}{\sigma(R_p)\sigma(R_M)\sigma(R_M)} \right] \cdot [E(R_M) - R_F] \quad (20)$$

Substituindo-se $\left[\frac{\text{cov}(R_p, R_M)}{\sigma^2 \sigma(R_M)} \right]$ por β , beta, tem-se a equação básica do CAPM:

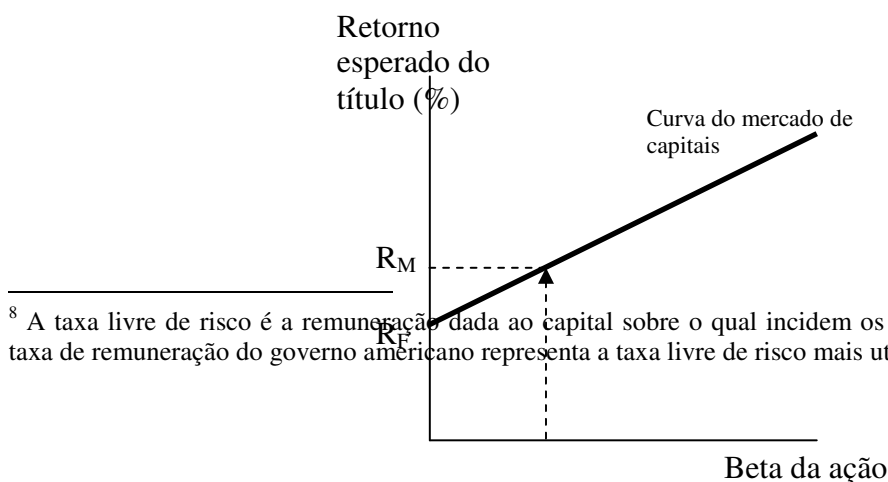
$$E(R_p) = R_F + \beta[E(R_M) - R_F] \quad (21)$$

Bruni e Fama (1999) explicaram o modelo CAPM:

Em palavras, pode-se entender o modelo CAPM como uma relação que expressa que o retorno esperado de um portfólio diversificado deve ser igual a taxa de retorno de uma taxa livre de risco acrescida de um prêmio pelo risco incorrido, por sua vez igual a diferença entre o retorno esperado do portfólio de mercado, R_M , e a taxa livre de risco, R_f , multiplicada pela divisão da covariância entre os retornos do ativo e do portfólio de mercado sobre a variância dos retornos de mercado. (BRUNI; FAMÁ 1999 p. 6)

A idéia de Markowitz mostra-se bastante viva no trabalho de Sharpe, desta forma, o principal parâmetro para definir a decisão dos investidores seguem sendo apenas o risco e o retorno.

Para Sharpe et. al. (1995), o equilíbrio em um mercado de capitais eficientes poderia, então, ser caracterizado por dois números-chave. O primeiro é o intercepto vertical da linha do mercado de capitais, (taxa livre de risco⁸), que é sempre referido como a recompensa pela espera e o segundo é o coeficiente da linha do mercado de capitais, que é sempre referido como a recompensa por unidade de risco corrido. Em essência, o mercado de capitais forneceria um local onde tempo e riscos poderiam ser comercializados com seus preços determinados pelas forças de oferta e demanda. Assim, o intercepto e o coeficiente angular da linha do mercado de capitais poderiam ser vistos como o preço do tempo e o preço do risco, respectivamente. (BRUNI; FAMÁ 1999 p. 7)



⁸ A taxa livre de risco é a remuneração dada ao capital sobre o qual incidem os menores riscos do mercado, a taxa de remuneração do governo americano representa a taxa livre de risco mais utilizada.

Figura 8 – Curva do mercado de Capitais

Fonte: FAMA, E. F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *Journal of Finance*, v.6, p.411, 1970.

Finalmente cabe ressaltar a contribuição de Fisher Black que definiu a taxa livre de risco.

Fisher Black (1972) contribuiu de forma significativa para a composição do modelo CAPM em 1972, ao propor a substituição da taxa livre de risco R_f , por outra, chamada de R_z que equivale ao retorno de um portfólio de beta zero, não correlacionado com o mercado e podendo ser estimado de forma *ex-post*, através do intercepto do gráfico acima (Bruni e Fama 1999, p. 7). Esta modificação foi fundamental devido a impossibilidade prática de captação de recursos a uma taxa livre de risco. Inúmeros testes preliminares do modelo contribuíram na sua afirmação e popularização, não encontrando evidências capazes de rejeitar as principais premissas do CAPM (acrescido da contribuição de Black) e da hipótese da eficiência de mercado (BRUNI; FAMÁ, 1999, p.8).

Cabe ressaltar que a taxa livre de risco deve ser encarada como livre de risco específico apenas, pois o risco sistêmico ainda permanece.

2.3 IMPERFEIÇÕES, ANOMALIAS E O SURGIMENTO DAS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS

Os pesquisadores que acreditam na eficiência de mercado baseiam-se, segundo Cocharne (1999), em três pontos fundamentais. O primeiro é que CAPM é um bom indicador de risco, sendo desta forma capaz de explicar as diferenças nos retornos médios entre algumas ações ou portfólios em relação ao mercado, o segundo é que os retornos futuros são imprevisíveis (Random Walk Theory⁹) e o terceiro é que os administradores profissionais de

⁹ De acordo com a Random Walk Theory os modelos atuais assumem que os preços dos ativos podem oscilar por uma grande variedade de valores, embora apresente uma maior probabilidade de estarem sempre próximos ao preço real da empresa: o valor da sua real capacidade de geração de retorno.

ativos financeiros não conseguem obter sistematicamente melhores resultados do que os índices.

Entretanto, um número cada vez maior de evidências empíricas tem contestado a visão tradicional de que os ativos financeiros são precificados de forma perfeitamente racional e refletem toda a informação disponível no mercado. As principais evidências seriam, segundo aponta o trabalho de Bruni e Fama (1999) baseados em outros autores, as seguintes: a) Existem indícios estatísticos de que os preços se desviam sistematicamente da tendência de longo prazo do mercado eficiente, conduzindo a um excesso de volatilidade, o que permite ao ativo apresentar desempenho melhor que o de mercado sem riscos maiores associados; b) Os retornos dos ativos tendem a apresentar correlações negativas no período de três a cinco anos, sendo este fato interpretado como uma reação exagerada do mercado que conduz o preço de mercado dos ativos serem muito diferentes do valor intrínseco destes ativos; c) Os retornos tendem a apresentar correlação positiva no período menor que um ano e isto é explicado como uma reação contraída dos mercados, que não é suficiente para corrigir os preços imediatamente; d) O retorno na data de um evento qualquer é mantido, na média, na mesma direção, permitindo a previsibilidade dos retornos baseado nos eventos.

Estas quatro anomalias da Teoria do Mercado eficiente mostram que a um componente previsível nos retornos do mercado de capitais, o que implica em afirmar que é possível formar carteiras de investimento com retornos superiores ao do mercado sem maior risco associado. Embora ainda existam muitos debates relacionados aos trabalhos empíricos que sustentam as anomalias de mercado apresentadas, estas se revelam importantes para questionar o paradigma da eficiência de mercado. Um grupo crescente de pesquisadores tem se empenhado em encontrar fatores de risco não considerados, ou então não captados pelo beta do modelo CAPM para explicar distorções nas previsões dos ativos financeiros. (ANDRADE E MARTINS, 2001, p.3)

Desta forma, existem, hoje em dia, diversos trabalhos que se opõem de uma forma extrema a noção de eficiência dos mercados dada existência de custos de transações, divisibilidade imperfeita dos ativos ou acesso a informações privilegiadas. Entretanto, é importante ter-se em mente que a construção científica dá-se devido a melhorias contínuas sobre as teorias vigentes. Logo, é bastante natural que a noção de eficiência venha a evoluir, tornando-se provavelmente menos geral e mais completa, e que serão necessários muitos ajustes teórico-metodológicos neste processo.

Os paradigmas têm um papel muito importante no desenvolvimento científico, como é o caso da Teoria da Eficiência de Mercado, quando são aplicados para definir regras com que se discute os resultados de pesquisas. São como que premissas difundidas e aceitas por um grupo, que

intrinsecamente revelam como foram alcançados os resultados de suas investigações científicas.

Porém, apesar da sua importância, a influência que novos grupos de cientistas recebiam nos centros de pesquisa, notadamente nas universidades, é “prejudicial” para suas formações, pois estes serão doutrinados de acordo com as crenças dos “tradicionais” pesquisadores daquele centro. A corrente teórica que orienta o trabalho do grupo estará sendo transmitida e ensinada aos novatos, sem que haja possibilidade desses conhecerem outras alternativas teórico-metodológicas. (ANDRADE; MARTINS, 2001, p.2)

Desta forma, foi apenas quando passou a existir um crescente número de anomalias não englobadas pelas Finanças Modernas, ocasionado resultados muito diferentes dos esperados pelos modelos vigentes é que o meio acadêmico voltou novamente sua atenção para estudos alternativos. Entre estes estudos destacavam-se os que se utilizavam da psicologia para explicar os fenômenos financeiros.

As finanças comportamentais surgem no meio acadêmico no final da década de 70. Entretanto, a eficiência dos modelos de finanças tradicionais fez com que o meio acadêmico menosprezasse este ramo de estudo, de modo que muito pouco foi desenvolvido nas finanças comportamentais ao longo da década de 80. (HALFELD, 2001, p. 65)

As finanças comportamentais buscam identificar como as emoções e os erros cognitivos podem influenciar o processo de decisão dos investidores e como estes padrões de comportamento podem determinar mudanças no mercado. Desta forma, divergem das bases teóricas vigentes que consideram o investidor um ser puramente racional. Assim segundo afirma Halfeld:

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 por erros cognitivos. (HALFELD, 2001, p. 67)

A racionalidade do investidor é algo bastante controverso embora a teoria econômica tenha avançado na direção de uma melhor compreensão deste tema. Neste sentido, o trabalho de Kahneman e Tverski (1979) ao tratar como as pessoas se comportam sobre situações de risco mostrou fortes sinais de que o investidor não tomaria decisões de uma forma perfeitamente racional. Este trabalho foi muito importante, ao ser pioneiro na adoção de uma postura diversa da suposição simplificadora de que o investidor é perfeitamente racional e que desta forma não sofre com erros de julgamento e emoções.

As finanças comportamentais vão propor princípios, psicológicos de comportamento para o investidor: a aversão à perda, autoconfiança excessiva, exageros ao otimismo e ao pessimismo, sobre-reação às novidades do mercado. Como em qualquer processo de modelagem, o sucesso de tais modelos depende da escolha correta de quais variáveis são fundamentais para explicar os fenômenos estudados, bem como, da viabilidade de obtenção de expressões matemáticas (probabilísticas ou determinísticas) capazes de relacionar corretamente as variáveis e passíveis de serem testadas empiricamente. Os modelos matemáticos e estatísticos apresentados até o momento com o intuito de explicar anomalias apontadas pelas finanças comportamentais são muito específicos, tratando apenas de uma anomalia e falhando na tentativa de explicar outras.

3 AS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS E A ANÁLISE FINANCEIRA

O conhecimento racional pertinente às conseqüências futuras das decisões envolve uma confluência entre probabilidades estimadas (subjetivas) e objetivas (dadas por leis imutáveis) que governam os eventos econômicos passados e recorrentes que não podem ser inteiramente expressas pelos modelos. Assim, os modelos são aproximações mutantes da realidade que vão incorporando novas hipóteses à medida que elas vão sendo observadas. Além do mais, é difícil imaginar que o futuro seja calculável, mesmo se o tomador de decisão tenha a improvável competência para desempenhar as supostas operações matemáticas necessárias para os cálculos das probabilidades condicionais dos eventos, e tenha toda informação necessária para este feito. Mais fácil é admitir a incerteza (ou ignorância sobre as conseqüências futuras) no sentido de Keynes e pós-keynesianos (DAVIDSON, 1994, p.182).

O modelo moderno de finanças é assim, apenas expressão passageira do conhecimento da análise financeira e deverá modificar-se para englobar os avanços teóricos. Em especial, as finanças comportamentais, poderão auxiliar a análise financeira neste caminho na medida em que proporcionam um horizonte novo de explicações para a análise dos fenômenos de mercado existentes e que nem sempre podem ser explicados corretamente.

As finanças comportamentais abrangem uma série de estudos, a maioria com fortes características multidisciplinares, que buscam identificar como a instabilidade emocional e os erros cognitivos dos investidores afetam suas decisões de investimento e como estes padrões de comportamento influenciam o mercado.

Segundo Fuller (2000), as finanças comportamentais podem ser descritas de três maneiras. A primeira descreve as finanças comportamentais como sendo a integração da economia clássica e das finanças com a psicologia e com as ciências que estudam o processo decisório. A segunda procura explicar as causas de algumas anomalias selecionadas que têm sido observadas e descritas na literatura financeira. A terceira descreve as finanças comportamentais como focadas em estudar o modo como os investidores cometem erros sistemáticos em suas decisões de investimento.

As finanças comportamentais já não representam mais um ramo tão controverso de estudo quanto há duas décadas atrás (THALER, 1999, p. 11). Entretanto, por ainda ser um ramo relativamente recente das finanças, uma definição precisa do que são as finanças comportamentais é uma tarefa difícil, na medida em que novos elementos são incorporados ao estudo do comportamento do investidor com muita velocidade nos dias de hoje. A principal contribuição destes estudos foi um conjunto de axiomas que procuram mapear o padrão de comportamento do investidor.

3.1 O SURGIMENTO DAS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS E A PERSPECTIVA DE EVOLUÇÃO DAS FINANÇAS MODERNAS

As finanças comportamentais surgiram no meio acadêmico no final da década de 70, com a publicação do trabalho de Kahneman e Tversky (1979) sobre a maneira com que os investidores tomam decisões em situações de incerteza. Neste estudo, os autores procuram mapear o comportamento dos investidores quando em situações de risco no mercado, buscando padrões de comportamento que repetidos poderiam explicar os resultados obtidos pelos investidores. A aversão à perda é um dos mais importantes conceitos das finanças comportamentais. Segundo este conceito os investidores sentem muito mais insatisfação na perda do que satisfação na realização em um ganho equivalente, tal expressão foi apresentada pela primeira vez no contexto de finanças no clássico trabalho de Kahneman e Tversky (1979).

No entanto, durante a década de 80, as finanças comportamentais foram deixadas um tanto de lado principalmente porque o modelo moderno de finanças apresentava-se capaz de explicar o comportamento do mercado. Neste período, elas foram menosprezadas e nada levava a crer que fossem necessárias pesquisas sobre o comportamento dos investidores pois a hipótese de racionalidade perfeita satisfazia os modelos de finanças vigentes e pareciam englobar perfeitamente toda a essência do mercado.

Foi apenas no fim dos anos 80, quando o modelo moderno de finanças começou a apresentar sinais de desgaste, que o meio acadêmico voltou-se novamente para as finanças comportamentais. Neste período, o mercado apresentava uma série de oscilações que não podiam ser explicadas apenas por modelos matemáticos e por fundamentos contábeis. Cada vez mais os indicadores financeiros dos ativos variáveis (ações, títulos, opções) começaram a perder poder de explicação. Novos métodos para avaliar ativos que foram apresentados durante a década de 90 para tentar suprir a carência do mercado por uma explicação das oscilações de preços de determinados papéis. Desta forma, ações de empresas altamente

endividadas e que não geravam lucro seguiam apresentando valorização continuada que não podia ser justificada pelos modelos modernos de finanças. Neste cenário, o estudo das finanças comportamentais fortaleceu-se, ganhou adeptos, e consolidou alguns conceitos, como o da sobre reação dos investidores a novidades do mercado, exagero ao pessimismo e ao otimismo, e autoconfiança excessiva.

São muitas e substanciais as mudanças qualitativas que o estudo das finanças comportamentais propõem aos modelos de análise financeira vigentes, pois modificam a maneira como as decisões dos investidores devem ser entendidas e alteram pressupostos fundamentais do modelo moderno de finanças. Diversos padrões de comportamento foram identificados por diferentes pesquisadores sem que fosse formulado um modelo unificado capaz de englobar todos. Desta forma, embora torne-se cada dia mais evidente que as finanças comportamentais poderão auxiliar na melhora dos modelos utilizados, elas ainda se ressentem de um modelo unificado (FAMA, 1997), o que suscita polêmica e fortalece os que ainda são céticos quanto a esta linha de pesquisa.

3.2 A IMPORTÂNCIA DAS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS E O DILEMA DA RACIONALIDADE DO INVESTIDOR

O modelo moderno de finanças baseia suas hipóteses na idéia de que o “investidor representativo” da economia é racional. Assim, toma decisões de acordo com os axiomas da teoria da utilidade esperada e tem previsões imparciais em relação ao futuro (THALER, 1999). Segundo a versão extrema desta teoria, todo o investidor se comporta conforme estas suposições. A maioria dos economistas reconhece esta versão extrema como irreal, entendendo que grande parte dos investidores toma suas decisões de modo menos preciso. Entretanto, defensores do modelo moderno de finanças argumentam que não é problema que alguns investidores não sejam capazes de maximizar sua utilidade contanto que “o investidor marginal” seja.

Pode-se supor que o mercado tenha dois tipos de investidores: os investidores racionais que se comportam de acordo com o modelo moderno de finanças. O segundo tipo é constituído pelos quase-rationais que procuram tomar decisões corretas de investimento, mas não são, necessariamente, bem sucedidos, cometendo erros previsíveis. Imagine-se também, que existam dois ativos neste mercado, X e Y, que valem objetivamente a mesma quantia, mas que não podem ser transformados um no outro. Finalmente, imagine-se que os investidores quase-rationais pensem que X vale mais do que Y, uma opinião que está sujeita a mudança (investidores quase racionais freqüentemente mudam suas opiniões), enquanto os investidores racionais sabem que X e Y tem o mesmo valor.

Neste caso, definir as condições necessárias para assegurar que os preços de X e Y sejam iguais aos que seriam em um mundo onde houvesse apenas investidores racionais é útil para se compreender sob que condições o modelo moderno de finanças estaria perfeitamente de acordo com a realidade. Esta é uma tarefa complexa, mas algumas das principais condições são as seguintes: Primeiro tal mercado não pode ter muitos investidores quase-rationais para que os investidores racionais representem o investidor marginal. Segundo, o mercado não pode ter custos de transação de forma que se os preços se elevam, os investidores racionais ocasionem a queda no preço. Terceiro apenas investidores racionais podem vender no curto prazo caso contrário, os investidores quase racionais vão vender Y quando os dois convergem, porque eles acreditam que X vale mais que Y. Neste caso, o resultado não seria de equilíbrio. Quarto, em algum período T, a verdadeira relação entre X e Y tem que ficar clara para todos os investidores. Quinto, os investidores racionais devem possuir horizontes longos, longos o bastante para incluir o período T.

As condições descritas acima são, obviamente, difíceis de serem encontradas no mundo real. Assim, como acentuou Keynes, deve-se ser cauteloso ao supervalorizar algo muito incerto como pressuposto fundamental dos modelos:

[...] seria tolice, ao formar nossas expectativas, atribuir grande peso às questões que são muito incertas... O estado de expectativas de longo prazo, sob a qual nossa decisão é baseada, não depende somente da mais provável previsão que fazemos. Ele depende também da confiança com que fazemos a previsão. (KEYNES, 1964 p. 148)

Justifica-se assim que os modelos modernos de finanças, baseados na hipótese de racionalidade irrestrita dos investidores, tenham evoluído através do estudo das regras psicológicas que regem o comportamento do investidor. Tornando o investidor representativo não mais perfeitamente racional, mas simplesmente normal.

3.3 AS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS E SEUS AXIOMAS

As finanças comportamentais, em seu atual estágio de desenvolvimento, ainda se ressentem de um modelo matemático confiável e abrangente. Em parte, isto ocorre, devido a muitos dos estudiosos do tema estarem ainda preocupados em desenvolverem as idéias básicas que deverão criar, no devido tempo, aperfeiçoamentos nos sofisticados modelos matemáticos atuais incorporando as novas idéias como flexibilização das hipóteses consideradas *a priori*. Embora enfrentem ainda tais dificuldades, os estudos das finanças comportamentais têm obtido êxito na consolidação de um conjunto de axiomas que expressam seus principais resultados.

A aversão à perda, que é um dos principais axiomas trabalhados pelas finanças comportamentais, constatados originalmente por Kahneman e Tversky (1979), baseia-se na constatação de que as pessoas sofrem mais com a perda do que a satisfação obtida por um ganho equivalente. Este axioma é contrário a teoria microeconômica da utilidade segundo a qual o investidor avalia o risco do investimento de acordo com a mudança que este proporciona no seu nível de riqueza.

Parte integrante do modelo moderno de finanças, a teoria da utilidade admite o investidor como sendo perfeitamente racional (embora não necessariamente dado o avanço da teoria microeconômica). O agente representativo das finanças comportamentais avalia o risco de um investimento com base em um ponto de referência a partir do qual mede seus ganhos e perdas. O estudo de Kahneman e Tversky (1979) sugere ainda uma nova curva de risco-utilidade que representaria a avaliação do risco de um investimento incorporando hipóteses comportamentais. A Figura 10 apresenta as duas versões de curva de risco-utilidade. A Curva A representa a maneira comportamental, com o ponto de referência na avaliação do risco do investimento sendo determinado pela origem do sistema cartesiano e pela inclinação da curva que mostra o axioma de aversão à perda. A Curva A mostra como a relação risco-utilidade ocorre sob o preceito da teoria da utilidade, a Curva B é uma reta que passa pela origem, neste caso, ganho e perda representam valores simétricos no que diz respeito à percepção do investidor.

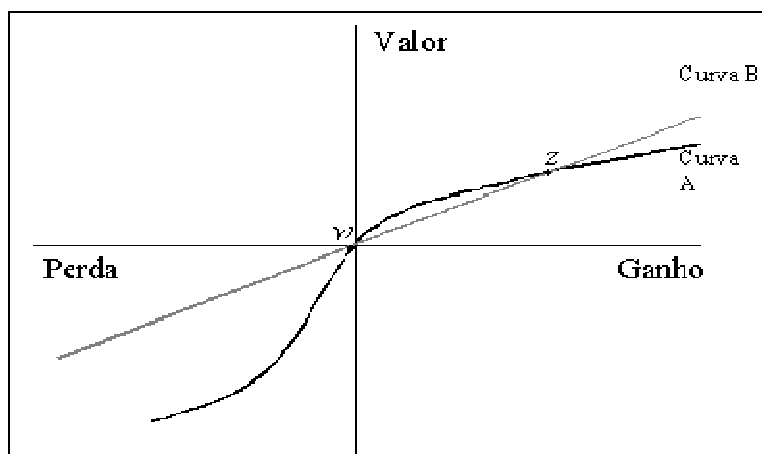


Figura 10 - Curva de risco-utilidade

Fonte: Halfeld M. finanças comportamentais: aplicações no contexto brasileiro. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 41, n. 2, 2001, p.66.

Outra característica do comportamento humano que está relacionada com a aversão à perda e que é importante para explicar o comportamento do investidor é o chamado “medo do arrependimento”. Segundo o conceito de medo do arrependimento, os investidores procuram não assumir seus erros. Desta forma, eles evitam se desfazer de investimentos que lhes ocasionaram prejuízo, mantendo-os nas suas carteiras por longos intervalos de tempo. Com isso comprometem conscientemente sua liquidez e deixam de realizar melhores opções de negócios devido ao medo do arrependimento que seria ocasionado ao reportar perdas em determinado ativo. Além de prejudicar a maximização dos seus rendimentos, o medo do arrependimento também influi nas decisões dos investidores quanto ao perfil de ações que estes procuram investir. Enfim, como é mais fácil admitir perdas quando estas são cometidas pela maioria do mercado do que aquelas decorrentes de investimentos anticonvencionais, os investidores passam a ter posições em consonância com o conjunto do mercado.

A “autoconfiança excessiva” é outra característica típica das finanças comportamentais. Diversos estudos comprovam que a maioria das pessoas considera-se acima da média no que diz respeito a suas habilidades como motorista, capacidade de liderança, habilidades inter pessoais, entre outras. Halfeld (1999) chama atenção para esta característica presente na maioria da população mundial, ressaltando que no caso dos investidores, a maioria considera a sua habilidade superior a da média do mercado:

Os administradores de fundos e consultores de investimento são indivíduos que possuem sob seu controle grandes quantias de dinheiro, por causa da crença que as pessoas têm em sua habilidade de fazer investimentos; isso, aliado a uma formação acadêmica normalmente cara e sólida, são razões que induzem os investidores a esse tipo de comportamento. Na prática, no entanto, a habilidade de vencer o mercado é muito difícil de ser encontrada. Alguns economistas, inclusive, acreditam que tal habilidade não existe, que vencer o mercado é apenas um “golpe de sorte”. (HALFELD, 2001, p. 67)

Os investidores, confiantes nas suas habilidades cognitivas, acreditam que podem obter retornos superiores aos da média do mercado. Entretanto grande parte destes não

consegue vencer o mercado (ODEAN apud HALFELD, 2001). Ao confiar demais nas suas capacidades, os investidores acreditam que suas informações são melhores e mais confiáveis que a dos outros. Com isto, eles têm uma tendência a realizar um volume de negócios excessivo. Ao não refletirem o suficiente sobre a precisão de suas fontes de informação, os investidores sentem-se mais seguros do que deveriam na obtenção de bons resultados.

Um engano comum dos investidores é não reconhecer que as ações, embora oscilem constantemente, tendem a fazê-lo em torno dos valores intrínsecos das empresas emissoras. Os investidores ignoram este conceito e tendem a comprar papéis que já estão afastados da média após um bom período de desempenho, adquirindo papéis sobre-valorizados. Este comportamento é chamado de otimismo de longo prazo, no qual os investidores mostram a tendência de comprar papéis “caros” apostando que estes continuarão valorizando-se indefinidamente. Quando os papéis da “moda” sobre-valorizados, começam a perder valor, em um processo de retorno à média, os investidores acreditam que estas oscilações negativas são apenas circunstanciais, não afetando o resultado da ação no longo prazo. Diante de uma série de retornos positivos, os investidores acreditam que os papéis continuam a se valorizar indefinidamente, mesmo quando um resultado diferente interrompa a série positiva. Em contraposição ao otimismo no longo prazo, observa-se também que os investidores apresentam pessimismo de longo prazo. Assim, após uma série de maus resultados, papéis “baratos” valorizados abaixo do seu valor intrínseco são deixados de lado pelos investidores mesmo quando um resultado positivo ocorre. Neste caso, é necessário que sejam apresentadas informações de grande importância e confiabilidade para mudar o curso dos papéis. Apenas um número muito restrito de investidores aproveita-se de oportunidades ocasionadas pelo afastamento entre o preço de mercado e seu valor intrínseco¹⁰.

Embora fosse lógico esperar uma forte correlação entre a volatilidade do preço das ações e seu valor real,¹¹ a volatilidade do preço dos papéis no mercado é maior que a variação real do valor desses papéis, como pode-se observar na Figura 11, onde a volatilidade do preço de mercado das ações é claramente superior ao valor real das mesmas (Perfect Forecast Price).

Desta forma, o mercado estaria sujeito a sobre reações, onde através de um processo de busca por ganhos extraordinários obtidos por outros investidores (investidores chamados

¹⁰ O valor intrínseco de determinada ação é igual, segundo a ótica fundamentalista, ao valor dos dividendos a serem pagos no final do exercício. Desta forma, os preços das ações devem variar de acordo com a variação dos resultados das empresas emissoras, descontados a diferentes custos de oportunidade que levem em conta o risco de tais investimentos. Afinal, são estas variações nos resultados que balizam o montante pago de dividendos aos acionistas (HAUGEN 1999).

¹¹ O valor real pode ser definido de diversas maneiras, sempre relacionando um indicador que meça o valor real da empresa emissora e de suas ações. Na figura 2, o *Perfect Forecast Price* foi a medida utilizada como valor real, neste caso o autor calculou o valor das ações ajustando os dividendos pagos e taxa de desconto do período, depois do período estar completo. É importante ressaltar que para que a metodologia do autor funcione, os papéis teriam de refletir toda a informação conhecida, ou seja, o mercado teria de ser eficiente.

de líderes, pois são os primeiros a investirem em determinados papéis), os preços de mercado oscilam muito mais do que o valor real das ações. O processo que pode ser denominado “seguir o líder” tem relação com a idéia comportamental de que os investidores buscam obter ganhos onde outros estão obtendo ganhos, não desejando nunca estarem fora da “onda” de ganhos. Com isso, eles acabam gerando a própria onda que acaba na medida em que os dividendos da empresa emissora da ação não justificam o preço de mercado. Ou seja, quando o preço real é superado pelo preço de mercado neste momento a oscilação passa a ser negativa e como os investidores “seguem o líder” também na venda das ações, muitas vezes os preços de mercado destas ações ficam menores do que o valor real destas ações. Assim, o mercado estaria sujeito à sobre-reações e novidades, devido ao comportamento dos investidores.

Os principais axiomas retirados dos estudos sobre o comportamento do investidor e que compõem as finanças comportamentais são os seguintes: a) aversão à perda; b) excesso de autoconfiança; c) tendência ao exagero quando tratando de análises de longo prazo tanto relacionadas a perspectivas otimistas quanto pessimistas; d) sobre reação às novidades do mercado. Estes axiomas relacionam-se com as seguintes oscilações nos preços de mercado das ações: a) Maior volatilidade do preço de mercado do que do valor real das ações; b) Número excessivo de negócios; c) Problemas de liquidez; d) Afastamento contínuo do preço de mercado das ações do seu valor intrínseco.

Estes efeitos normalmente são prejudiciais para o mercado na medida em que criam uma série de movimentos especulativos que dificultam a função primária dos investimentos: possibilitar a alocação eficiente dos recursos das pessoas. Quando o preço das ações oscila contrariamente aos rendimentos dos investimentos, o mercado real perde, pois os investimentos que em dado momento são mais produtivos e não conseguem captar o montante justo de recursos os quais ficam mal alocados.

O estudo do mercado brasileiro possibilita observar evidências concretas da influência de ineficiências ocasionadas por fatores comportamentais do processo de tomada de decisões dos investidores. No próximo capítulo foi feito um estudo de caso baseado no comportamento de uma amostra de ações presentes na Bolsa de valores de São Paulo (BOVESPA). Com este estudo procurar-se-á investigar a possibilidade de evidências empíricas dos axiomas das finanças comportamentais na BOVESPA a partir do início da década de 90 até março de 2002.

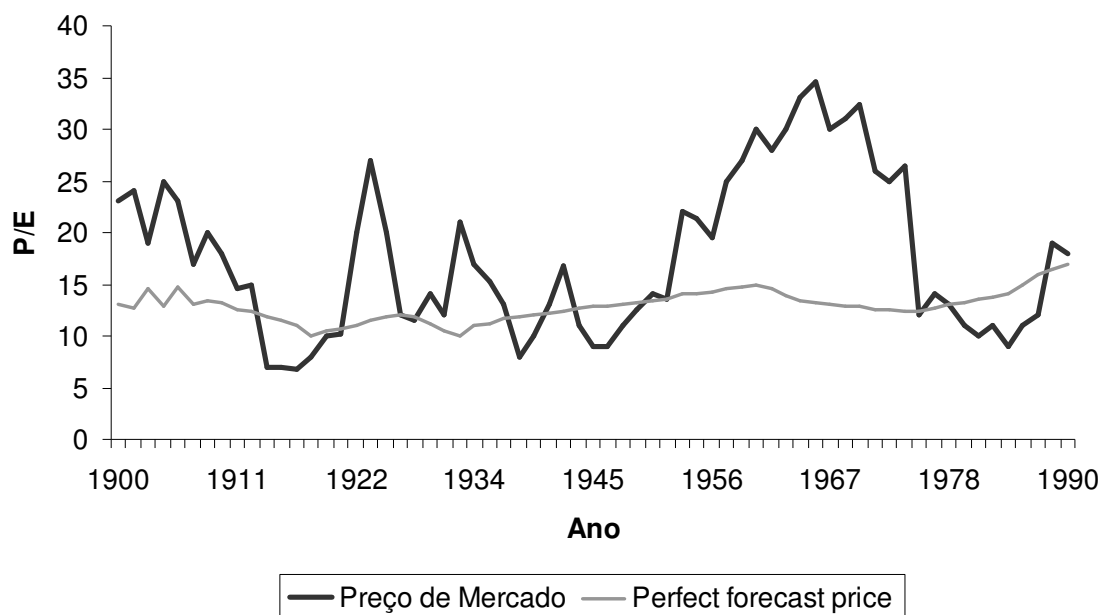


Figura 11 - Preço de mercado e Perfect Forecast Price: taxas de desconto constantes no mercado americano entre 1900 e 1990.

Fonte: Extraído de SHILLER apud HALFELD, Mauro. finanças comportamentais: aplicações no contexto brasileiro. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 70, 2001.

3.4 AS FINANÇAS COMPORTAMENTAIS E A ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

A análise dos investimentos parte da suposição de que o objetivo dos investidores é montar carteiras de investimento cujos retornos estejam acima do retorno médio do mercado. No processo de construção destas carteiras, os investidores compram e vendem ações de acordo com expectativas relacionadas ao futuro. Normalmente, estas expectativas se relacionam com os resultados futuros das companhias e com fatores de riscos intrínsecos, como perfil do endividamento das empresas emissoras, aliados a fatores de risco sistêmicos como, por exemplo, o risco associado ao país. Sendo os preços das ações no presente ajustados de acordo com as expectativas de mercado (média entre as expectativas do conjunto dos investidores), então para que um investidor individual possa prever os preços futuros das ações tem de ter a habilidade de formar expectativas mais corretas que as do mercado.

Com o intuito de formular projeções melhores do que as atuais sobre o mercado para os preços futuros dos ativos, os investidores utilizam duas ferramentas principais de análise: a) buscam informações melhores, mais precisas e mais confiáveis e b) procuram um melhor processar de forma mais apurada a informação disponível no mercado.

Muitos investidores tentam gerar um conjunto de informações melhores do que as informações vinculadas ao mercado abertamente e assim obter vantagens. Por exemplo, os investidores podem se especializar em determinado segmento industrial ou país. Este tipo de investidor é chamado de investidor tradicional, ou investidor fundamentalista. Outros investidores assumem que as informações relevantes são explicitamente divulgadas para o mercado e que neste contexto o meio pelo qual podem ser obtidos retornos superiores é devido à análise destes dados. Estes investidores são em geral chamados de investidores tradicionais quantitativos.

As finanças comportamentais passaram a ser importantes dentro do contexto da análise de investimentos porque evidenciaram que em certas circunstâncias os investidores não tentam, ou não conseguem, maximizar seus rendimentos e que em outras circunstâncias eles cometem erros sistemáticos. Ambos estes fatores levam a uma avaliação errada dos preços das ações e ambos podem resultar em ganhos acima daqueles obtidos em média pelo mercado. A figura 13 mostra de forma esquemática as finanças comportamentais como ferramenta no auxílio dos investidores tradicionais na medida em que permite que os investidores escolham mais precisamente as ações onde investem.

Os erros comportamentais dos investidores podem ser divididos em duas categorias principais, as quais estão relacionadas com os axiomas das finanças comportamentais. O primeiro grande grupo refere-se à falhas no processo de maximização dos retornos obtidos pelas carteiras de investimento. Nesta categoria enquadram-se os investidores que não são bem sucedidos em maximizar seus rendimentos, podendo, entretanto, ser bem sucedidos em maximizarem outros fatores relacionados aos seus perfis psicológicos. O segundo grande grupo de equívocos comportamentais envolve erros sistemáticos de julgamento ocasionados pela interpretação incorreta das informações disponíveis. Algumas vezes os investidores descobrem seus erros e corrigem suas posições, mas em geral eles não compreendem onde erraram criando um comportamento prejudicial recorrente. Os erros mentais sistemáticos podem ser comparados a ilusões de ótica.

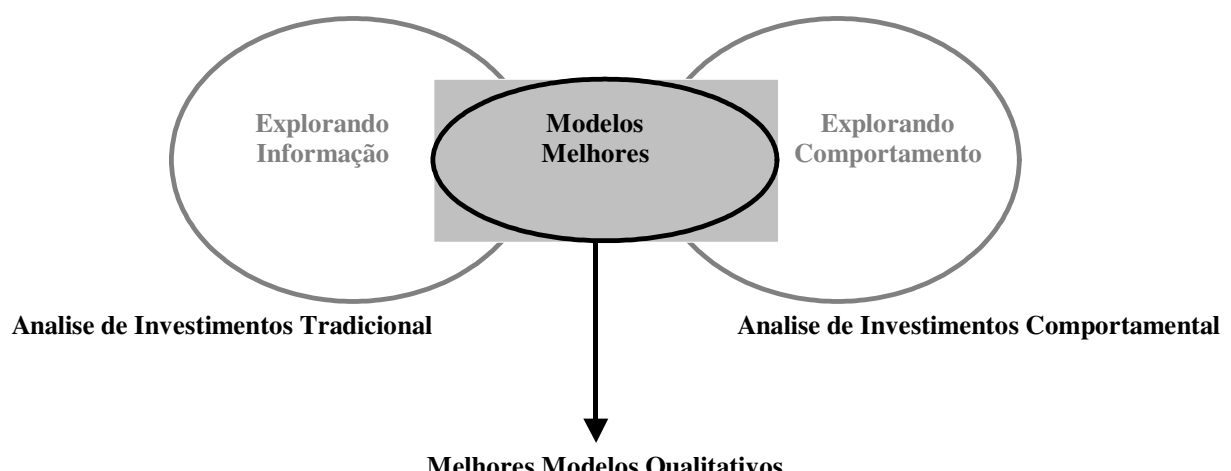


Figura 12 - Investidores tradicionais e finanças comportamentais

Fonte: FULLER Russel, Behavioral Finance and the Source of Alpha, **Journal of Pension Plan Investing**, v.2, n.3, 2000, p7.

Na figura 13, tem-se um exemplo clássico. As pontas reversas fazem com o segmento de reta na esquerda pareça menor do que o segmento de reta na direita, onde as pontas estão direcionadas de maneira normal. Este tipo de ilusão de ótica ocorre em função de que o cérebro humano procura aproximar figuras bidimensionais para com a realidade tridimensional.

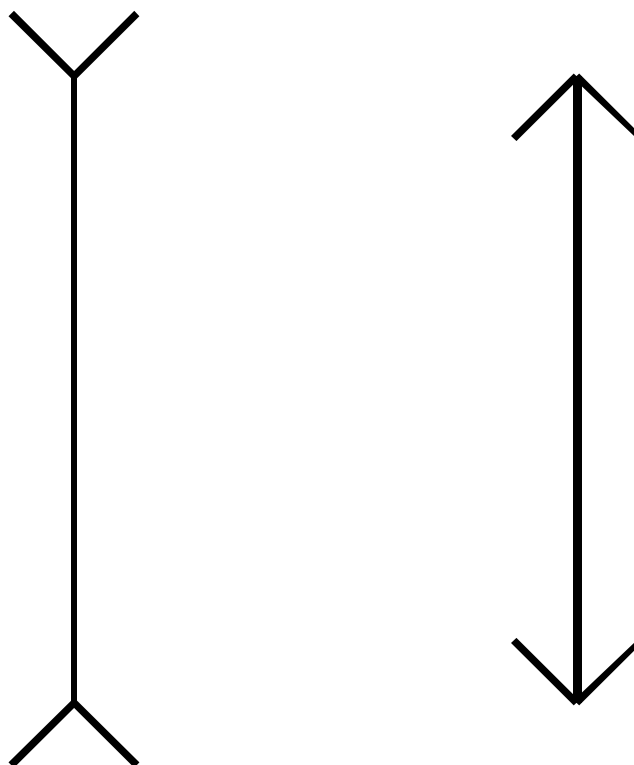


Figura 13- Erros mentais recorrentes e ilusão de ótica

Fonte: FULLER Russel, Behavioral Finance and the Source of Alpha, **Journal of Pension Plan Investing**, v.2, n.3, 2000, p.9.

Assim, as finanças comportamentais proporcionam que os investidores identifiquem seus erros e consigam melhor diagnosticar as oportunidades de investimentos. No mercado financeiro, o conhecimento antecipado, por parte do investidor, do comportamento nas variações dos preços das ações e nas variações da volatilidade pode facilitar a estruturação de estratégias de negociação que possibilitem ganhos anormais (COSTA, 2001, p. 73). Desta forma, tem-se um instrumental que pode auxiliar no diagnóstico do comportamento do mercado financeiro brasileiro.

4 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Uma justificativa importante para a utilização dos princípios comportamentais no mercado financeiro nacional é a busca por ganhos de eficiência em nível microeconômico gerando resultados que ocasionem efeitos sistêmicos. As tomadas de decisões econômicas por empresas e indivíduos são inerentes à vida e são fortemente influenciadas por aquilo que está

acontecendo ou virá a acontecer no ambiente macroeconômico (GIAMBIAGI; ALÉM, 2000, p. 376).

O modelo de crescimento de Solow mostra que a taxa de poupança determina os níveis de capital e produto. Neste modelo, um aumento da taxa de poupança tem os seguintes efeitos: 1) em curto prazo, eleva a taxa de crescimento do produto; 2) não afeta a taxa de crescimento de longo prazo do produto; e 3) eleva o nível de longo prazo do capital e do produto por trabalhador. Em resumo, o efeito de longo prazo da taxa de poupança é de elevar o nível da produção e do estoque de capital por trabalhador. Em curto prazo, portanto, um aumento da taxa de poupança significa crescimento mais rápido, como seria de se esperar (DORBUSH; FISHER, 1982, p.534). A teoria do crescimento endógeno explica o crescimento no longo prazo como resultado do investimento em conhecimento ou capital humano buscando mostrar como as mudanças tecnológicas afetam a criação de novas firmas, de novos produtos e o crescimento econômico (ROMER, 1986; LUCAS, 1988).

Nesta última década, aconteceu uma verdadeira revolução nas organizações, que estão se transformando para competir num mercado cada vez mais exigente. Formas: tele-curso, videoconferência, *internet*, *chat*, etc. (MENEZES, 2005, p. 51).

Em primeiro lugar, isto decorreria do fato de que, com o aumento da captação dos recursos dos agentes individuais. Através de um mecanismo de transferência mais aprimorado entre os agentes do mercado financeiro, os recursos chegam com mais facilidade às empresas que podem ampliar sua capacidade produtiva e investir em modernização e ampliação – com importantes impactos sobre a produtividade dos produtos brasileiros – o que seria impossível de ocorrer com um sistema financeiro dependente de investimentos estatais em detrimento dos recursos transferidos do setor privado como fica evidente ao considerarmos o fluxo circular da renda e da despesa expresso. A legislação, a mídia e a conscientização em relação aos direitos do cidadão e do consumidor têm obrigado as empresas a mudarem suas práticas de relacionamento com os clientes (MENEZES, 2005, p. 42).

O processo de independência das empresas privadas de investimentos externos transferidos pelo governo começou com o processo de privatização e regulação estatal. Os investimentos e soluções dos gargalos em setores-chave da infra-estrutura (energia, telecomunicação, portos, transportes, rodovias, ferrovias) trariam ganhos para o sistema econômico como um todo, viabilizando a retomada de altas taxas de crescimento no futuro. Também, o aumento das fontes de financiamento e a oferta de produtos financeiros com maior rentabilidade para uma quantidade maior de famílias, fazem com que elas passem a ter maior rendimento e o país obtenha uma cultura de poupança em detrimento do consumo, tão necessário para o financiamento do desenvolvimento interno sustentável (GIAMBIAGI; ALÉM, 2000, p. 424).

4.1 EVOLUÇÃO DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL

De um modo geral, a década de 70 caracterizou-se, em parte, no mundo inteiro e, particularmente, no Brasil, como um período marcado pelas seguintes características: 1) déficit público relativamente elevado, comparativamente ao recomendável para manter o equilíbrio macroeconômico; 2) existência de níveis de inflação acima do desejável; e 3) expansionismo estatal.

Neste contexto, proliferaram, também com especial ênfase no Brasil, os grandes projetos de investimento a cargo do Estado, que exigiram elevados montantes de capital para serem implementados sem muitas preocupações acerca das conseqüências macroeconômicas desses empreendimentos os quais, muitas vezes, ultrapassavam a capacidade de financiamento não inflacionário dos governos. Essa realidade foi mudando ao longo do tempo e, depois de uma fase de transição, com tendências indefinidas em nível mundial, os anos 1990 foram caracterizados, em praticamente a totalidade dos países industrializados, com reflexos sobre o Brasil, pela combinação de: 1) políticas agressivas de combate ao déficit público; 2) redução significativa das taxas de inflação; e 3) restrições à participação direta do Estado na Economia. (GIAMBIAGI; ALÉM, 2000, p. 425).

Não é mais possível, portanto, aos governos ou às empresas estatais se lançarem à construção de grandes projetos, pelo menos na intensidade observada no passado. Como conciliar, então, a continuidade da necessidade de investimentos, com os limites impostos pela restrição à ação governamental.

A procura por novas modalidades de financiamento do investimento é fruto, além das circunstâncias macroeconômicas mencionadas, de uma realidade microeconômica em que se combinam fenômenos associados à oferta, com outros ligados a demanda por recursos financeiros.

Em termos da oferta de recursos, entre os anos 1970 e 1990 ocorreu uma mudança importante no perfil da composição das fontes de recursos no mercado financeiro internacional. Os bancos de investimento, os consórcios sindicalizados ou a pulverização da emissão de *bonds* passaram, cada vez mais, a suprir os recursos que antes eram procurados nos bancos internacionais. A complementação de esforços em que cada agente particular entrava como uma certa parte na oferta total de recursos para o financiamento dos investimentos, ampliou a disponibilidade de capitais. Neste sentido, a década de 1990 foi um período no mercado de crédito internacional, com elevada liquidez e custos relativamente baixos – pelo menos antes da eclosão das crises associadas justamente a esse excesso de

liquidez, como as do México em 1994/1995, da Coréia em 1997 ou do próprio Brasil em 1998/1999.

Por outro lado, a demanda por recursos para investimento se originava de um conjunto de fatores, com destaque, especial, para: a) baixo nível de eficiência operacional na infraestrutura, associado ao elevado volume de perdas, à faltas de confiabilidade nos sistemas e, em geral, à baixa qualidade dos prestados, requerendo novos investimentos na melhoria do sistema e na ampliação da oferta; b) deterioração física dos ativos; e c) viés em favor de novos dos ativos.

Ao mesmo tempo, como forma de atrair os capitais privados para o financiamento dos projetos, são desejáveis as seguintes condições: a) estabilidade macroeconômica; b) credibilidade do governo e do país; c) existência de um marco regulatório adequado; d) mercado de capitais desenvolvido; e) sistema financeiro diversificado; f) mercado de seguros sofisticado; e g) fundos de pensão com ativos de certo porte. Neste contexto de pulverização, cresce a importância do sistema financeiro de varejo, em especial dos bancos de varejo.

O modelo bancário implementado no Brasil desde a época imperial deriva do modelo europeu. Neste período, as atividades básicas dos bancos eram os depósitos e empréstimos. Após a metade do século XX, os bancos sofreram modificações para atender a demanda de uma quantidade maior de serviços derivados do progresso pós-guerra. A partir dos anos 50, as mais de 500 instituições financeiras operando no país se consolidaram como empresas importantes no contexto econômico brasileiro. Entretanto, a habilidade dos administradores dessas instituições não se desenvolveu na época com a velocidade que o mercado financeiro exigia para atender as demandas da sociedade. Deste modo, em 1945, através do Decreto-Lei 7.293, foi criada a Superintendência da Moeda e do Crédito (Sumoc) com o objetivo de exercer o controle do mercado monetário ao corrigir os critérios de fiscalização que tiveram origem em 1920 com a precária Inspetoria Geral dos Bancos (FORTUNA, 2005, p. 3).

A Reforma Bancária de 1964 (Lei 4.595, de 31/12/64) e a reforma do mercado de capitais (Lei 4.728, de 14/07/65) tornaram os bancos mais especializados, passando do modelo europeu para o modelo americano. Tais normas colocaram os bancos com o segmento de capital de giro e outras operações de curto prazo. Existindo também as empresas de crédito, financiamento e investimento desde 1959, criaram-se os bancos de investimento, em 1965, e as associações de poupança e empréstimo em 1969. No que tange a participação governamental, existiam o Banco Nacional de Crédito Cooperativo (criado em 1951 e já extinto), Banco Nacional de Habitação (criado em 1964 e absorvido pela Caixa Econômica Federal) e o BNDES (criado em 1952 e ainda em plena atividade). Podemos observar que, com a especialização das atividades, os bancos privados começam a se distanciar de algumas

funções sociais que passam a ser desempenhadas por instituições financeiras vinculadas ao estado. (FORTUNA, 2005, p. 5).

O Banco do Brasil permaneceu como banco comercial misto, operando também no longo prazo. Assim, a estrutura financeira nacional resulta das reformas institucionais do biênio 64/65 que criou o Conselho Monetário Nacional e o Banco Central do Brasil, além da regulamentação de diferentes instituições de intermediação financeira. Posteriormente foi incorporado a esse quadro institucional a Comissão de Valores Nacionais (CVM). O Plano Real e o processo de abertura econômica derivado da globalização provocaram a adesão do Brasil ao acordo da Basileia gerando um processo de saneamento, privatização e fusões de instituições bancárias que vieram a ser positivos e que mudaram as práticas bancárias para melhor. (FORTUNA, 2005, p. 11).

Embora seja fácil observar a evolução das instituições bancárias brasileiras ao longo do século XX, nenhum ajuste foi tão dramático quanto o ocorrido em função da diminuição dos ganhos de floating. O floating era o aproveitamento dos depósitos dos correntistas a taxas que chegavam a 80% ao mês acompanhado a inflação desenfreada da época que tornava os índices de depósitos à vista gigantescos principalmente nos bancos de varejo. Cabe lembrar que os índices de inflação eram tão altos no Brasil que a única razão pela qual o Brasil com sintomas hiper-inflacionários típicos era a forte indexação da economia.

Sem os ganhos extraordinários de floating que não exigiam qualquer esforço extra de captação os bancos precisaram buscar novas fontes de receitas. A primeira providência neste sentido foi à criação das tarifas bancárias. Os bancos instituíram tarifas obrigatórias para emissão de talão de cheques, manutenção de contas correntes, extratos entre outros. Todos esses serviços eram originalmente gratuitos. No entanto, o aumento de tarifas embora fosse uma solução eficiente no curto prazo, representava uma saída bastante simplória e não garantia a rentabilidade das instituições financeiras no longo prazo. Afinal, com a abertura econômica e o sucessivo aumento da concorrência, as instituições bancárias nacionais tiveram de se modernizar. O modo de competir no mercado financeiro que ficou cada vez mais povoado e qualificado obrigou os bancos a criarem estratégias de atendimento aos clientes com a oferta de produtos e serviços atraentes. Os bancos começaram a deixar de ser meros ofertadores de produtos e passaram a ser parceiros dos clientes ao construir ofertas de produtos tentadoras e de relacionamento de longo prazo.

Neste sentido, o principal esforço das instituições financeiras tem sido no sentido de identificar os hábitos e características comuns entre os seus clientes e, desta forma, criar produtos que supram as necessidades dos diversos perfis de pessoas que utilizam o mercado financeiro. Os bancos passaram a segmentar a clientela em grupos a partir de afinidades: faixa de renda, informações de comportamento, número de produtos utilizados, tempo de

relacionamento, perfil de crédito, posicionamento do cliente como tomador de empréstimos ou aplicador de recursos entre outros.

Essa segmentação foi possível devido à evolução da informática e da microeletrônica nas últimas décadas, que possibilitaram a transformação de uma quantidade gigantesca de dados de clientes em informações relevantes capazes de gerar parcerias lucrativas entre as instituições e seus clientes. A tecnologia bancária sempre foi bastante desenvolvida no Brasil, impulsionada pelo enorme fluxo de recursos que eram repassados das pessoas para as instituições como forma dessas se protegerem dos efeitos perversos de uma inflação galopante. Com a estabilidade econômica após o Plano Real os bancos descobriram um novo ativo importante: as informações sobre seus clientes contidas nos bancos de dados.

Os investimentos em tecnologia da informação dos bancos, que sempre foram expressivos, mudaram de foco. Nas duas décadas finais do século XX os bancos tinham como prioridade tecnológica melhorar o fluxo de informações internas (dentro das instituições e entre as instituições e seus órgãos reguladores) com objetivo de agilizar os seus processos internos. Externamente, as prioridades foram aumentar a disponibilidade e a comodidade dos clientes em relação à operação básicas de saque de valores fora dos horários bancários, serviços como transferências e pagamento de contas e a obtenção de informações privadas, como extratos e posição do saldo de contas correntes. A vedete da tecnologia bancária passou a ser o caixa de auto-atendimento.

Atualmente, o desafio das instituições está além da automação do atendimento. De certo modo, o procedimento automático na prestação de serviços simples passa a ceder o foco para o atendimento personalizado e pessoal. Já não é mais suficiente que as aplicações circulem nas instituições de forma indiscriminada, passa a ser importante que as aplicações dos clientes migrem para operações de maior prazo, onde o banco tenha menores índices de depósitos compulsórios e assim, maior spread para as instituições. Em relação aos clientes, as instituições estão dispostas a dividir seus resultados de spread com os aplicadores, aumentando seus rendimentos gerando otimização dos fluxos de investimento.

É neste contexto, que os axiomas propostos pelas Finanças Comportamentais ganham importância para otimizar as relações dentro do sistema financeiro nacional. De um lado, as instituições dispostas a oferecer produtos com uma relação macroeconômica de risco-retorno, superiores às aplicações tradicionais. A otimização das relações microeconômicas entre os bancos e seus clientes esbarra em um freio comportamental, ou seja, como aproveitar as informações retiradas dos bancos de dados das instituições para gerar negócios melhores (maior rentabilidade de aplicação para os clientes combinada com maior spread para as instituições financeiras).

Os programas de data-mining, que são utilizados para “minerar” os dados dos cadastros bancários são extremamente bem sucedidos em gerar correlações entre produtos que os clientes já possuem (por exemplo, uma conta com limite alto) e outros produtos complementares para serem oferecidos (por exemplo, cartão de crédito internacional e com limite alto). A imensa proliferação de ações de marketing derivadas das ações atinge a todos os usuários de instituições financeiras através de tele-marketing e correspondência.

No entanto, o desafio, do ponto de vista do desenvolvimento econômico, não é o de aumentar a venda de produtos financeiros que, em si, isso não trazem, necessariamente, um ganho macroeconômico capaz de gerar desenvolvimento social. Embora as finanças comportamentais, ao lançarem luz na maneira como os investidores tomam suas decisões, se prestem a auxiliar quaisquer ações de marketing, este trabalho se concentra na resolução de uma falha de mercado que tem significativo valor para o desenvolvimento do sistema financeiro nacional e assim para a sociedade: a melhora da qualidade da informação relativa aos produtos financeiros.

Sob a ótica microeconômica, ao defrontarmos um aplicador com duas possibilidades de investimento que tem o mesmo risco, mas níveis de retorno diferentes e de se esperar que eles escolham inequivocamente pelo investimento que produz o maior rendimento. Do ponto de vista macroeconômico, a falta de correção dos agentes a respeito das taxas de retorno das opções de investimento diminuem a sua propensão a investir e assim limitam as fontes de financiamento do desenvolvimento econômico.

4.2 O NOVO AXIOMA DA TANGIBILIZAÇÃO

Os axiomas comportamentais conhecidos - a) aversão à perda; b) excesso de autoconfiança; c) tendência ao exagero; e d) sobre reação as novidades do mercado - são importantes e têm sido bastante discutidos na literatura, no entanto estão longe de representar que não exista espaço para inovação. Esse estudo tem justamente na inovação, uma de suas propostas centrais. Com base nos resultados encontrados, é possível propor um novo axioma comportamental: O axioma da tangibilização tem grande apelo intuitivo, simplicidade de formulação teórica e grande aplicabilidade prática na questão do desenvolvimento econômico.

O axioma da tangibilização baseia-se no fato comportamental de que as pessoas tendem a ter maior confiança e apelo por processos e produtos que conseguem compreender. Ninguém é fã de um esporte cujas regras não consegue compreender ou tem vontade de comprar um eletrodoméstico que não sabe para que funciona. Isso ocorre por que o valor das coisas ao nosso redor é derivado de uma visão psicológica interna que cada um formula

baseado na quantidade de elementos que podemos captar a partir do que observamos: para pessoas não treinadas um quadro de Picasso pode parecer apenas imagens distorcidas ou um gol de letra do Ronaldinho Gaúcho algo banal.

No Brasil todos gostamos de futebol, isso porque, como é um esporte muito popular, a grande maioria das pessoas entende as regras e já praticou o esporte conseguindo reconhecer o nível de habilidade dos profissionais que o pratica. Entretanto isso não ocorre com outros ramos do conhecimento humano. Imaginemos, como forma de ilustração, que um paciente chegue ao dentista com dor de dente. A dor é algo extremamente concreto assim como os efeitos do tratamento ao acabar com a dor. Nesta transação, o paciente paga ao dentista pelo serviço prestado e entende a razão pela qual está pagando um determinado preço: o fim da dor de dente. Entretanto, imaginemos que além do tratamento necessário para o tratamento imediato da dor, o dentista também tenha detectado outro problema, que não está causando dor imediata, mas que pode gerar problemas futuros e assim, sugere o segundo tratamento. A resposta do paciente ao segundo tratamento pode ser positiva ou negativa dependendo da capacidade do profissional de saúde de fazer o paciente compreender os benefícios do segundo tratamento. Assim, o paciente apenas irá se sentir impelido a pagar o segundo tratamento se ele conseguir entender de forma concreta os benefícios (rendimentos) dessa aplicação.

Pensando nesses termos, fica bastante fácil compreender a proposta do novo axioma comportamental da tangibilização dos rendimentos das aplicações, ou seja, a necessidade das instituições de explicarem com elementos concretos os rendimentos das aplicações que serão oferecidas aos seus clientes. A economia está presente em nossas vidas o tempo todo, quando pagamos contas, impostos, compramos comida, recebemos salários e etc. Somos, assim, obrigados a tomar decisões econômicas todos os dias no que tange ao nosso volume de despesa e poupança, porém, a maioria das pessoas não tem treinamento específico em economia ou finanças que são necessários para compreender as implicações das suas diferentes escolhas de maneira objetiva (racional).

Assim, para que os agentes possam compreender as implicações das suas escolhas de investimentos é necessário tornar os rendimentos desses concretos e comparáveis: dizer que uma aplicação rende $\chi\%$ ao ano mais que outra é neste contexto completamente diferente de dizer que essa diferença pode corresponder a um valor igual ao décimo terceiro salário desse aplicador e que a escolha do investimento de maior rentabilidade lhe garantiria no período de um ano um salário a mais devido aos juros superiores. Ou seja, embora a teoria microeconômica diga que quando um agente for submetido a dois investimentos com mesmo risco e prazo ele irá inequivocamente escolher o de maior rendimento, os agentes têm um viés

comportamental de não compreender essas diferenças de rendimento a menos que exista um esforço de tangibilização dessa diferença capaz de ser compreendido e comparável com grandezas habituais para o agente econômico. Explicar que um investimento supera outro por $\chi\%$ pode não surtir efeito nenhum sem um esforço de tangibilização do rendimento dessa aplicação.

O axioma aqui apresentado pode ser utilizado em uma grande variedade de situações e por ter um grande apelo intuitivo instiga os mais diversos exemplos e aplicações. Neste trabalho procurou-se utilizar esse axioma para fazer investidores migrarem de uma aplicação A para uma aplicação B com mesmo risco, mas onde a segunda tinha retornos superiores. Utilizou-se primeiro uma estratégia sem levar em conta o axioma da tangibilização e depois outra levando em conta o novo axioma e os resultados embora preliminares resultaram bastante confirmadores.

O caráter biunívoco da economia como ciência aplicada que deve ser levada em conta ao estudarmos todas as áreas da economia. Em especial, o estudo do desenvolvimento econômico por ser um desafio que envolve tantos aspectos multidisciplinares sociais, educacionais entre outros, tem de se beneficiar da evolução de outros ramos do desenvolvimento.

Os resultados encontrados superaram as expectativas iniciais ao conseguir mostrar não apenas um aumento de interesse, mas também significativa migração real de valores das aplicações do saldo dos clientes da poupança para a nova aplicação oferecida.

Trabalhos como esse, que utilizam pesquisas envolvendo situações reais (economia laboratorial), são tão desafiadoras quanto geradoras de resultados interessantes. Primeiro foram às empresas que aprenderam o valor dos métodos científicos das ciências sociais aplicadas para gerar resultados, agora parece que os meios acadêmicos voltam sua atenção para pesquisas que combinam inovações teóricas, e forte apelo de resultados práticos. O estudo aqui proposto, ao produzir resultados teóricos interessantes e inovadores e também resultado prático de geração de valor tanto para os clientes envolvidos como para a instituição patrocinadora segue essa tendência de autosustentabilidade do processo de pesquisas teóricas.

4.3 ESTUDO DE CASO

O objetivo desse estudo de caso foi construir um modelo que possibilitasse a comparação entre duas estratégias de oferta de um produto financeiro – poupança e Popinvest – com o mesmo nível de risco, mas com retornos diferentes e, a partir dessa comparação, avaliar se a estratégia que levava em conta o axioma comportamental proposto neste estudo seria, de fato, mais capaz de captar a atenção dos investidores.

4.3.1 Metodologia

a) Amostra

Para o desenvolvimento do estudo, foram utilizados os dados de sessenta e oito clientes de uma agência de uma instituição bancária estadual do Rio Grande do Sul. A seleção do grupo de clientes que compuseram a amostra foi obtida a partir dos seguintes critérios: a) clientes que possuíssem saldo de aplicação em poupança maior que R\$ 20.000 reais em 10/01/2006; b) que possuíssem saldo médio de aplicação em poupança maior que R\$ 20.000 nos meses anteriores a janeiro de 2006 (outubro, novembro e dezembro de 2005); e c) que tivessem seu cadastro atualizado de modo a permitir contato.

Tais critérios foram necessários para garantir que os clientes contatados tivessem saldo suficiente aplicado em poupança que, ao ser transferido para uma nova aplicação com rendimento superior e mesmo risco, receberiam uma diferença de rendimento atrativa após um ano de aplicação.

b) Parâmetros de avaliação

A coleta dos dados da amostra foi obtida a partir da elaboração de um *script* (questionário telefônico) cujas respostas foram obtidas por meio do contato telefônico. O conjunto de dados obtidos permitiu a construção de uma tabela para calcular os parâmetros do estudo. A tabela, apresentada no ANEXO, retira informações sobre o spread bancário da agência que cedeu os dados porque essas são informações consideradas confidenciais pela gerência do banco, mas mantém as informações relevantes do estudo. Os parâmetros de análise utilizados no estudo foram os seguintes:

Saldo atual de aplicação em poupança.

Saldo médio trimestral de aplicação em poupança.

Rendimento anual da poupança projetado pelo saldo atual.

Rendimento anual da poupança projetado pelo saldo médio.

Rendimento anual do Popinvest projetado pelo saldo atual.

Rendimento anual do Popinvest projetado pelo saldo médio.

Ganho anual estimado para o cliente projetado pelo saldo atual.

Ganho anual estimado para o cliente projetado pelo saldo trimestral.

Aumento real de investimento em Popinvest.

Interesse na aplicação sem tangibilização.

Interesse na aplicação com tangibilização.

Percepção de retorno sem tangibilização.

Percepção de retorno com tangibilização.

Outras apreciações dos clientes.

c) Desenvolvimento experimental

O estudo contou com a colaboração da equipe da agência para: a) buscar os dados dos clientes no programa de banco de dados da agência; b) patrocinar os custos de correspondência e os custos telefônicos; c) que fosse cedida uma funcionária a qual ficou encarregada de entrar em contato com os clientes por telefone e viabilizar a migração do saldo de um investimento para outro. A direção geral do banco colaborou aprovando os materiais enviados aos clientes e os *scripts* a que foram submetidos. A partir de então, o desenvolvimento experimental passou por três etapas metodológicas.

Na primeira etapa os clientes receberam uma correspondência que oferecia a migração do investimento de poupança para outro investimento com maior retorno sem a preocupação de levar em conta o axioma comportamental.

Na segunda etapa, os clientes receberam uma nova correspondência que levava em conta os axiomas comportamentais (principalmente o novo axioma da tangibilização cujos efeitos este estudo buscava testar).

Em uma terceira etapa, a funcionária do banco fez contato telefônico com os clientes e, seguindo um *script* pré-determinado pelo pesquisador, fez perguntas sobre a impressão desses a respeito das duas propostas, além de oferecer a possibilidade concreta de migração do saldo de uma operação para outra. O *script* preenchido pela funcionária seguiu instruções detalhadas e supervisão do pesquisador para manter a integridade das respostas fornecidas pelos clientes.

Os dados obtidos do banco de dados foram passados para o programa Excel[®] que permitiu a realização dos cálculos de rendimentos das aplicações e a diferença entre os rendimentos.

Os dados do salto atual e saldo médio das aplicações dos clientes em poupança foram utilizados para projetar rendimentos anuais tanto na manutenção da aplicação em poupança como na migração para outro investimento. Depois, esses rendimentos foram comparados e o diferencial de rentabilidade (valor de rendimento da aplicação que excedia o rendimento da poupança) foi aproveitado como argumento de tangibilização do benefício concreto da nova aplicação.

Foi calculado o percentual dos dados relativos às impressões dos clientes sobre as duas propostas para o mesmo investimento além dos resultados concretos de migração do saldo da

poupança para nova aplicação. Através da análise desses parâmetros procurou-se identificar se os clientes foram, de fato, mais suscetíveis a uma proposta do que a outra.

4.3.2 Análise dos Resultados

A notificação dos clientes por ambas as estratégias de convencimento - sem tangibilização e com tangibilização - foi praticamente a mesma, correspondendo respectivamente a 86% e 89% da base de clientes selecionados o que garante a uniformidade na oferta de ambas as propostas.

Como pode ser observado na Tabela 2, apenas 7% dos clientes da amostra demonstraram interesse no produto oferecido quando a proposta foi formulada sem a preocupação da utilização do axioma da tangibilização. Por outro lado, 30% dos clientes passaram a demonstrar interesse na migração do seu capital investido para a nova aplicação quando defrontados com uma proposta que levava em conta o axioma da tangibilização. Isso representou um acréscimo de 420% no número de clientes interessados em migrar seu saldo da poupança para o a nova aplicação (Popinvest) quando a estratégia de oferta mudou.

Tabela 2 – Grau de interesse dos clientes nas propostas de investimento

| | Sem Tangibilização | Com Tangibilização | Aumento (%) |
|---|--------------------|--------------------|-------------|
| Notificação sem Tangibilização (%) | 86,76 | 89,71 | 103,39 |
| Interesse na Aplicação sem Tangibilização (%) | 7,35 | 30,88 | 420,00 |
| Percepção de Retorno sem Tangibilização (%) | 7,35 | 69,12 | 940,00 |

Fonte: Elaboração do autor a partir da tabela de resultados no Anexo B.

A Tabela 2 mostra a percepção dos clientes selecionados quanto ao retorno da aplicação proposta. Essa passou de 7% para 69% resultado em um acréscimo de 940%. Assim, aproximadamente 4 vezes mais clientes demonstraram interesse em migrar para um investimento com maior relação de risco-retorno quando confrontados com o axioma comportamental da tangibilização enquanto um número ainda maior, aproximadamente 9 vezes mais, percebeu que a aplicação sugerida representava uma melhor oportunidade de investimento. A maior ocorrência de percepção de retorno em relação ao interesse se justifica por existir uma parcela de clientes que tem saldo em aplicação, mas que já tem um comprometimento em outra aplicação como aquisição de imóvel, carro ou reforma.

Tabela 3 – Aceitação dos clientes quanto ao novo investimento oferecido (%)

Fonte: Elaboração do autor a partir da tabela de resultados no Anexo B.

| | |
|---------------------------------|-------|
| Ficou de Avaliar o Investimento | 20,59 |
| Não Localizado | 8,82 |
| Investimento Concretizado | 27,94 |
| Sem Interesse | 42,65 |

Com relação à aceitação dos clientes quanto ao novo investimento oferecido, a Tabela 3 mostra que 42% dos clientes não tiveram interesse no investimento oferecido, 20% ficaram de avaliar o novo investimento, 27% realizaram efetivamente a aplicação oferecida e 8% não puderam ser localizado. Levando em conta apenas os clientes encontrados, a quantidade de clientes que demonstraram interesse representou a maioria com uma predominância de 53% do total em contraposição aos 46% que não demonstraram interesse.

Quando avaliamos os dados da tabela no ANEXO de forma consolidada, observamos que o saldo inicial dos clientes em aplicação em poupança era de R\$ 3.5 milhões de reais e o rendimento total esperado por esse volume de aplicação em poupança seria de 9 % ao ano, enquanto que a nova aplicação oferecia um rendimento de 10% no período. Também, é possível observar que o volume de aplicação que migrou da poupança para o Popinvest foi de R\$ 992 mil reais, ou seja, 28%. Logo, um em cada quatro clientes contatados mudou de aplicação o que representa um número bastante expressivo. Segundo dados cedidos pela agência bancária, o volume total das aplicações em Popinvest aumentou mais de 6 vezes, gerando um lucro esperado de R\$ 17 mil reais por ano para a agência baseado na diferença de spread bancário entre as duas aplicações.

6 CONCLUSÃO

O Prêmio Nobel de economia concedido a Kahneman e Tversky por seus trabalhos em finanças comportamentais e pela utilização de estudos do comportamento dos agentes em situações reais controladas (economia laboratorial) mostra como esse paradigma vem ganhando cada vez mais espaço e importância no meio acadêmico. A economia comportamental estuda a combinação de conceitos econômicos, sociológicos, mercadológicos e psicológicos para explicar o que acontece na vida economia real em que os agentes apresentam limitações no exercício da plena racionalidade.

O paradigma moderno do estudo das finanças está baseado na idéia de que existe um agente representativo que se comporta de acordo com os axiomas da utilidade esperada e que consegue, utilizando a informação disponível, tomar a melhor decisão de investimento possível para este propósito. Esse comportamento é chamado de racional. As hipóteses utilizadas nos modelos de análise financeira começaram a ser questionadas na medida que um número cada vez maior de evidências empíricas passaram a confrontar os resultados previstos pelos modelos. Os principais modelos utilizados pelas finanças são a teoria de formação de *portfólios*, proposta por Markowitz (1952), e o modelo CAPM de Fama (1970). Para que estes modelos sejam válidos, os mercados financeiros devem ser eficientes, o que significa dizer que as informações têm de ser perfeitamente disponíveis e que os investidores fazem o melhor uso possível destas informações com o objetivo de maximizar o retorno de seus investimentos.

As finanças comportamentais ganharam força no meio acadêmico por apresentarem uma alternativa para explicar os limites dos modelos estudados. Elas utilizaram um instrumental multidisciplinar que mistura finanças, psicologia e microeconomia com o intuito de compreender os mecanismos decisórios dos investidores e as subsequentes oscilações nos preços dos ativos. Embora as finanças comportamentais ainda se ressintam de um modelo único capaz de englobar todas as anomalias apresentadas pelo mercado, derivadas do comportamento irracional dos agentes econômicos, elas propuseram quatro axiomas fundamentais: aversão à perda, excesso de autoconfiança, tendência ao exagero e sobre reação as novidades do mercado. Os axiomas propostos pelas finanças comportamentais não apenas

mostram um novo horizonte para o avanço do paradigma de finanças moderno, como também são úteis em diagnosticar problemas e anomalias de mercado.

Este trabalho procurou investigar a validade de um novo axioma comportamental visando aumentar a eficiência do comportamento do mercado financeiro e assim, gerar condições microeconômicas capazes de gerar desenvolvimento sistêmico. O novo axioma comportamental proposto chamado de axioma da tangibilização baseia-se na hipótese teórica de que os agentes econômicos têm uma forte tendência de preferirem opções de investimento cujos resultados possam ser expressos de forma concreta e compreensível.

Os resultados obtidos no estudo realizado deram indícios de que a tangibilidade, fenômeno não incorporado aos axiomas comportamentais, auxilie soluções para anomalias não englobadas pelos modelos tradicionais. Tendências anormais do mercado brasileiro já foram evidenciadas em outros trabalhos como Halfeld (1999), onde ações mostravam uma tendência sistemática de render acima da média do mercado sem justificativa operacional. A explicação para este fato é que essas ações estariam temporariamente sub avaliadas. Para que existam ativos sub avaliados, o mercado não pode ser eficiente. Em um mercado eficiente, os agentes racionais são capazes de perceberem, com exatidão, o valor real dos ativos. Entretanto, os resultados desse estudo podem ser explicados com base nos axiomas comportamentais, na medida em que os investidores exageram ao insistirem em investir nos papéis que já apresentam ganhos tendendo a sobre valorizar estes ativos. Desta forma, obtêm-se rendimentos cada vez menores, até quando o mercado se der conta de que o preço desses ativos não condiz com os retornos reais. Enquanto isso, outras oportunidades de investimentos passam despercebidas para a grande maioria dos investidores, beneficiando alguns poucos administradores, capazes de ir contra o exagero e a sobre reação do mercado.

Este trabalho faz parte de uma restrita quantidade de trabalhos acadêmicos que dizem respeito aos vieses comportamentais dos agentes no mercado financeiro brasileiro e procurou contribuir com esse paradigma ao propor e testar o novo axioma comportamental da tangibilização que mostrou grande aplicabilidade prática e apelo intuitivo.

O axioma da tangibilização pode ajudar a guiar os instrumentos de regulação do mercado financeiro de modo a proteger os investidores, evitando os efeitos prejudiciais de uma alocação ineficiente de recursos ocasionada por erros de julgamento por parte dos investidores. Em especial no mercado brasileiro, a manutenção de uma inflação baixa e controlada no longo prazo é fundamental para diminuir os problemas de julgamento dos investidores, pois evita erros na comparação dos preços dos ativos e na análise dos rendimentos futuros dos investimentos. Em um mercado como o brasileiro que ainda não possui uma cultura sólida de investimento criar mecanismo que melhore a relação entre as empresas do ramo financeiro com seus clientes.

Os estudos das finanças comportamentais devem ter um papel muito mais importante do que apenas o de apontar os defeitos e inconsistências dos modelos utilizados pelo moderno paradigma de finanças. Devem, sim, buscarem utilização prática em situações onde seja capaz corrigir o rumo das relações entre os agentes rumo a maior eficiência econômica.

Os resultados encontrados mostraram não apenas um aumento de interesse, mas também significativa migração real de valores das aplicações do saldo dos clientes da poupança para a nova aplicação oferecida. Ainda baseado em uma amostra bastante restrita o estudo realizado esta em fase de implementação das demais agências do banco o que deverá gerar resultados futuros mais complexos e gerais.

Assim, o novo axioma comportamental proposto não apenas foi observado no mercado financeiro brasileiro, mas deu indícios que poderá contribuir para a criação de condições microeconômicas que gerem desenvolvimento econômico sistêmico.

REFERÊNCIAS

- BARRO, R.; SALA-I-MARTIN, X. **Economic Growth**. McGraw-Hill Advanced Series in Economics, 1995.
- BODIE, Zvi. **Finanças**. S Bookman, São Paulo, ed. 1, set, 2001.
- BRUNI; A. FAMA, L. R: Mercados eficientes, CAPM e anomalias: uma análise das ações negociadas na BOVESPA (1988-1996).[online]Disponível em:<<http://www.labfin.com/artigo/artigos2.asp>> Acesso em fevereiro 2002.
- COSTA; CERETTA S. Particularidades do mercado financeiro latino americano. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 72-77, 2001.
- DAVIDSON P. Rational expectations: a fallacious for studyng crucial decision-making process. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 5, n. 2, p. 182, 1983.
- DORBUSH...
- DREMAN, David ; BERRY Michael. Overreaction, underreaction, and the low-P/E effect. **Financial Analysts Journal**, New York, n. 16, p. 21-30, 1995.
- FAMA, E. F. Efficent capital markets: a review of theory and empirical work. **Journal of Finance**, v. 6, p. 383-417, 1970.
- FORTUNA, Eduardo. **Mercado financeiro: produtos e serviços**.Qualitymark ed. 16, 2005.
- FROMLET, Hubert. Behavioral finance-theory and practical application. **Business Economics**, Washington DC, n.92, p.63-69, Jul. 2001.
- FULLER Russel, Behavioral finance and the source of Alpha, **Journal of Pension Plan Investing**, v. 2, n. 3, p. 7-21, 2000.
- GIAMBIANGI Fabio; DUARTE C. Ana. **Finanças Públicas**, Rio de Janeiro, ed. 2, 2001.
- HALFELD, Mauro. Finanças comportamentais: aplicações no contexto brasileiro. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 64-71, 2001.
- HAUGEN, Robert. **Os segredos da Bolsa**. São Paulo: Pearson Educação, 2001.
- HIEDA, A; ODA, A. L. Um estudo sobre a utilização de dados históricos no modelo de Markowitz aplicado a bolsa de valores de São Paulo. Disponível em:<<http://www.labfin.com/artigo/artigos15.asp>> Acesso em junho 2002.

KAHNEMAN, Daniel; RIEPE, Mark. Aspects of Investor Psychology. **Journal of Portfolio Management**, Princeton NJ, v. 24, n. 4, p. 1-21, 1998.

KEYNES, J.M. **The general theory of employment, interest and money**. New York, Harcourt Brace, 1964.

KHAKI, Muhammad ; OLSEN, Robert. Risk, rational, and time diversification. **Association for Investment Management and Research**, Boston, n. 44, p. 58-63, 1998.

LIPSEY, Robert ; KRAVIS, Irving. Sources of competitiveness of the United States and of its multinational firms. **The Review of Economic and Statistics**, Boston, v. LXXIV, n. 2, p. 193-201, 1992.

LUCAS, R. E. On the mechanics of Economic development. **Journal of Monetary Economics**. v. 22, n. 1, p. 3- 42, 1988.

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

MARKOWITZ, Harry. Markowitz revisited. **Financial Analysts Journal**, p. 47-52, set, 1976.

MARKOWITZ, Harry. Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments. **Oxford**, 1976.

MENEZES, A. E. Mudanças na gestão de negócios e nas finanças corporativas são o caminho para as empresas se manterem competitivas, **Fae Business**, Santa Catarina, n.4, p. 41- 56, dez, 2005.

MEYER, C. ; BREALEY, R. **Princípios de Finanças Empresariais**. McGraw-Hill, Lisboa, 1992.

MILANEZ, D. Y. Finanças comportamentais: implicações para o mercado financeiro brasileiro, **Dissertação de Mestrado**, Universidade de São Paulo, FIPE, 2004.

ROBERTS, H. Stock market patterns and financial analysis: methodological suggestions. **Journal of Finance**, p. 123-164, mar., 1959.

ROMER, P. M. Increasing Returns and Long Run Growth. **Journal of Political Economy**, n. 94, n. 5, p. 1002 -1037, 1986.

ROSSETTI, J. P. **Introdução à Economia**, ed. 17, 1997, p. 327.

SHARPE, W. F. capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **Journal of finance**, p. 425-443, set, 1964.

SHARPE, W. F. ; ALEXANDER, G. **Investments**. New Jersey: Prentice Hall, 1995.

SIMON, Herbert. A behavioral model of rational choice. **Quarterly Journal of Economics**, Columbia University, v. 12, n. 6, p. 99-118, 1976.

SIMONSEN, M. H. **Ensaio Analítico**. Editora da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1994.

SOBREIRA, R. ; RUEDIGER, M. A. Desenvolvimento e Construção Nacional: Política Econômica. **Editora da Fundação Getúlio Vargas**, Rio de Janeiro, 2005. v. 1. 203 p.

THALER, R. The end of behavioral finance. **Association for Investment Management and Research Magazine**, Chicago University, p.12-17, nov, 1999.

TOBIN, J. Liquidity preference as behaviour towards risk. **The Review of Economics Studies**, p. 65-68, v. 26, n. 1, fev, 1958.

TVERSKY, Amos ; KAHNEMAN, Daniel. Prospect theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, New York, v. 4, n. 2, p. 263-291, 1979.

**ANEXO A – MODELO DE CARTA ENVIADA AOS CLIENTES DA INSTITUIÇÃO
FINANCEIRA SELECIONADOS PARA A PESQUISA**

Porto Alegre, 13 de janeiro de 2006.

Caro Sr. _____,

Nós do _____ buscamos sempre oferecer aos nossos clientes os melhores rendimentos e opções de aplicação.

Em uma recente pesquisa interna constatamos que podemos proporcionar ao Sr. um rendimento maior para suas aplicações através do **POPINVEST**.

Baseado no seu Saldo Atual de Poupança o Sr. deixou de ganhar **R\$ 188,80*** no ano de 2005 por não ter aplicado no **POPINVEST**. Para que isso não se repita em 2006 sugerimos que o Sr. migre o mais breve possível da poupança para o **POPINVEST**.

O **POPINVEST** é uma aplicação sem risco que visa melhorar a rentabilidade dos nossos clientes de poupança mantendo a segurança e liquidez de uma conta de poupança convencional e ainda oferecendo as seguintes vantagens:

1 - Maior rentabilidade;

*2 - Capitalização diária, diferente da poupança que apenas rende juros uma vez por mês o **POPINVEST** rende diariamente;*

3 - O Banco cobre o CPMF da operação;

4 - Direito a Número da Sorte para concorrer a Prêmios de R\$ 1.000,00 a cada R\$ 500,00 Investidos.

Não perca essa oportunidade de entrar 2006 ganhando mais pelo seu dinheiro e comece já a se beneficiar com essa oportunidade. Entre em contato conosco na sua Agência _____ ou pelo telefone **3336-4099** que de uma forma simples e ágil iremos esclarecer suas dúvidas e possibilitar ao Sr. todas as vantagens do **POPINVEST**.

“Trate direto na Agência, não forneça, em hipótese alguma, seus dados bancários a estranhos.”

Atenciosamente,

* Valor estimado, sujeito à variação, baseado na migração de 100% do saldo atual de poupança do cliente.

Tabela B1 – Tabela de controle de resultados do projeto (parte 1).

| Nome | Saldo Atual (R\$) | Saldo Médio Trimestral (R\$) | Rendimento Anual Projetado - S. A. - Poupança (R\$) | Rendimento Anual Projetado - S. T. - Poupança (R\$) | Rendimento Anual Projetado - S. A. - PopInvest (R\$) | Rendimento Anual Projetado - S. T. - PopInvest (R\$) | Ganho Anual Estimado para o Cliente - S. A. - (R\$) | Ganho Anual Estimado para o Cliente - S. T. - (R\$) |
|------------|-------------------|------------------------------|---|---|--|--|---|---|
| Cliente 1 | 21.217 | 20.425 | 1.946 | 1.873 | 2.134 | 2.055 | 189 | 182 |
| Cliente 2 | 23.484 | 23.093 | 2.153 | 2.118 | 2.362 | 2.323 | 209 | 206 |
| Cliente 3 | 25.372 | 24.966 | 2.327 | 2.289 | 2.552 | 0 | 226 | 222 |
| Cliente 4 | 274.799 | 270.687 | 25.199 | 24.822 | 27.645 | 27.231 | 2.446 | 2.409 |
| Cliente 5 | 21.226 | 20.889 | 1.946 | 1.916 | 2.135 | 2.101 | 189 | 186 |
| Cliente 6 | 39.109 | 31.951 | 3.586 | 2.930 | 3.934 | 3.214 | 348 | 284 |
| Cliente 7 | 33.716 | 28.525 | 3.092 | 2.616 | 3.392 | 2.870 | 300 | 254 |
| Cliente 8 | 79.402 | 78.123 | 7.281 | 7.164 | 7.988 | 7.859 | 707 | 695 |
| Cliente 9 | 22.525 | 22.183 | 2.066 | 2.034 | 2.266 | 2.232 | 200 | 197 |
| Cliente 10 | 22.212 | 22.226 | 2.037 | 2.038 | 2.235 | 2.236 | 198 | 198 |
| Cliente 11 | 31.971 | 31.421 | 2.932 | 2.881 | 3.216 | 3.161 | 285 | 280 |
| Cliente 12 | 32.056 | 30.473 | 2.940 | 2.794 | 3.225 | 3.066 | 285 | 271 |
| Cliente 13 | 20.730 | 20.518 | 1.901 | 1.882 | 2.085 | 2.064 | 184 | 183 |
| Cliente 14 | 62.772 | 43.613 | 5.756 | 3.999 | 6.315 | 4.387 | 559 | 388 |
| Cliente 15 | 94.823 | 93.226 | 8.695 | 8.549 | 9.539 | 9.379 | 844 | 830 |
| Cliente 16 | 67.359 | 66.329 | 6.177 | 6.082 | 6.776 | 6.673 | 599 | 590 |
| Cliente 17 | 26.835 | 24.712 | 2.461 | 2.266 | 2.700 | 2.486 | 239 | 220 |
| Cliente 18 | 46.847 | 46.067 | 4.296 | 4.224 | 4.713 | 4.634 | 417 | 410 |
| Cliente 19 | 39.673 | 42.878 | 3.638 | 3.932 | 3.991 | 4.314 | 353 | 382 |
| Cliente 20 | 27.823 | 25.084 | 2.551 | 2.300 | 2.799 | 2.523 | 248 | 223 |
| Cliente 21 | 36.432 | 36.665 | 3.341 | 3.362 | 3.665 | 3.688 | 324 | 326 |
| Cliente 22 | 24.001 | 20.681 | 2.201 | 1.896 | 2.415 | 2.081 | 214 | 184 |
| Cliente 23 | 60.951 | 59.974 | 5.589 | 5.500 | 6.132 | 6.033 | 542 | 534 |
| Cliente 24 | 70.550 | 69.807 | 6.469 | 6.401 | 7.097 | 7.023 | 628 | 621 |
| Cliente 25 | 50.467 | 44.573 | 4.628 | 4.087 | 5.077 | 4.484 | 449 | 397 |
| Cliente 26 | 20.412 | 20.033 | 1.872 | 1.837 | 2.053 | 2.015 | 182 | 178 |
| Cliente 27 | 77.085 | 66.255 | 7.069 | 6.076 | 7.755 | 6.665 | 686 | 590 |
| Cliente 28 | 30.442 | 32.935 | 2.792 | 3.020 | 3.062 | 3.313 | 271 | 293 |
| Cliente 29 | 54.699 | 53.897 | 5.016 | 4.942 | 5.503 | 5.422 | 487 | 480 |
| Cliente 30 | 29.054 | 28.570 | 2.664 | 2.620 | 2.923 | 2.874 | 259 | 254 |
| Cliente 31 | 51.169 | 52.806 | 4.692 | 4.842 | 5.148 | 5.312 | 455 | 470 |
| Cliente 32 | 31.399 | 32.119 | 2.879 | 2.945 | 3.159 | 3.231 | 279 | 286 |
| Cliente 33 | 24.516 | 21.008 | 2.248 | 1.926 | 2.466 | 2.113 | 218 | 187 |
| Cliente 34 | 131.460 | 129.276 | 12.055 | 11.855 | 13.225 | 13.005 | 1.170 | 1.151 |

Fonte: Elaboração do autor

Tabela B1 – Tabela de controle de resultados do projeto (parte 2)

| Nome | Saldo Atual (R\$) | Saldo Médio Trimestral (R\$) | Rendimento Anual Projetado - S. A. - Poupança (R\$) | Rendimento Anual Projetado -S. T. - Poupança (R\$) | Rendimento Anual Projetado - S. A. - PopInvest (R\$) | Rendimento Anual Projetado -S. T. - PopInvest (R\$) | Ganho Anual Estimado para o Cliente - S. A. - (R\$) | Ganho Anual Estimado para o Cliente - S. T. - (R\$) |
|------------|-------------------|------------------------------|---|--|--|---|---|---|
| Cliente 35 | 55.140 | 54.210 | 5.056 | 4.971 | 5.547 | 5.454 | 491 | 482 |
| Cliente 36 | 48.398 | 47.494 | 4.438 | 4.355 | 4.869 | 4.778 | 431 | 423 |
| Cliente 37 | 33.164 | 29.853 | 3.041 | 2.738 | 3.336 | 3.003 | 295 | 266 |
| Cliente 38 | 22.329 | 23.901 | 2.048 | 2.192 | 2.246 | 2.404 | 199 | 213 |
| Cliente 39 | 26.253 | 25.162 | 2.407 | 2.307 | 2.641 | 2.531 | 234 | 224 |
| Cliente 40 | 23.423 | 22.992 | 2.148 | 2.108 | 2.356 | 2.313 | 208 | 205 |
| Cliente 41 | 53.725 | 51.936 | 4.927 | 4.763 | 5.405 | 5.225 | 478 | 462 |
| Cliente 42 | 23.118 | 20.938 | 2.120 | 1.920 | 2.326 | 2.106 | 206 | 186 |
| Cliente 43 | 318.443 | 343.074 | 29.201 | 31.460 | 32.035 | 34.513 | 2.834 | 3.053 |
| Cliente 44 | 30.529 | 30.081 | 2.800 | 2.758 | 3.071 | 3.026 | 272 | 268 |
| Cliente 45 | 40.432 | 34.482 | 3.708 | 3.162 | 4.067 | 3.469 | 360 | 307 |
| Cliente 46 | 44.579 | 43.260 | 4.088 | 3.967 | 4.485 | 4.352 | 397 | 385 |
| Cliente 47 | 37.124 | 36.508 | 3.404 | 3.348 | 3.735 | 3.673 | 330 | 325 |
| Cliente 48 | 25.965 | 25.464 | 2.381 | 2.335 | 2.612 | 2.562 | 231 | 227 |
| Cliente 49 | 47.979 | 41.966 | 4.400 | 3.848 | 4.827 | 4.222 | 427 | 373 |
| Cliente 50 | 43.253 | 46.302 | 3.966 | 4.246 | 4.351 | 4.658 | 385 | 412 |
| Cliente 51 | 33.623 | 33.021 | 3.083 | 3.028 | 3.382 | 3.322 | 299 | 294 |
| Cliente 52 | 20.376 | 19.288 | 1.868 | 1.769 | 2.050 | 1.940 | 181 | 172 |
| Cliente 53 | 72.126 | 70.927 | 6.614 | 6.504 | 7.256 | 7.135 | 642 | 631 |
| Cliente 54 | 191.470 | 188.594 | 17.558 | 17.294 | 19.262 | 18.973 | 1.704 | 1.678 |
| Cliente 55 | 38.399 | 37.777 | 3.521 | 3.464 | 3.863 | 3.800 | 342 | 336 |
| Cliente 56 | 63.513 | 68.470 | 5.824 | 6.279 | 6.389 | 6.888 | 565 | 609 |
| Cliente 57 | 34.875 | 34.226 | 3.198 | 3.139 | 3.508 | 3.443 | 310 | 305 |
| Cliente 58 | 33.858 | 9.654 | 3.105 | 885 | 3.406 | 971 | 301 | 86 |
| Cliente 59 | 37.287 | 34.995 | 3.419 | 3.209 | 3.751 | 3.520 | 332 | 311 |
| Cliente 60 | 78.901 | 77.677 | 7.235 | 7.123 | 7.937 | 7.814 | 702 | 691 |
| Cliente 61 | 54.605 | 54.940 | 5.007 | 5.038 | 5.493 | 5.527 | 486 | 489 |
| Cliente 62 | 55.624 | 33.475 | 5.101 | 3.070 | 5.596 | 3.368 | 495 | 298 |
| Cliente 63 | 20.871 | 16.850 | 1.914 | 1.545 | 2.100 | 1.695 | 186 | 150 |
| Cliente 64 | 29.439 | 29.005 | 2.700 | 2.660 | 2.962 | 2.918 | 262 | 258 |
| Cliente 65 | 22.251 | 20.747 | 2.040 | 1.902 | 2.238 | 2.087 | 198 | 185 |
| Cliente 66 | 21.253 | 20.868 | 1.949 | 1.914 | 2.138 | 2.099 | 189 | 186 |
| Cliente 67 | 61.175 | 82.621 | 5.610 | 7.576 | 6.154 | 8.312 | 544 | 735 |
| Cliente 68 | 86.219 | 89.061 | 7.906 | 8.167 | 8.674 | 8.960 | 767 | 793 |

Fonte: Elaboração do autor

| Nome | Saldo Atual (R\$) | Aumento Real de Investimento em PopInvest (R\$) | Migração do Saldo Atual Para Pop-Invest (%) | Notificação sem Tangibilização | Notificação com Tangibilização | Interesse na Aplicação (Sem Tangibilização) | Interesse na Aplicação (Com Tangibilização) |
|------------|-------------------|---|---|--------------------------------|--------------------------------|---|---|
| Cliente 1 | 21.217 | 0 | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 2 | 23.484 | | | Não | Não | | |
| Cliente 3 | 25.372 | | | Não | Não | | |
| Cliente 4 | 274.799 | 150.000 | 0,546 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 5 | 21.226 | 21.226 | 1,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 6 | 39.109 | 39.109 | 1,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 7 | 33.716 | 0 | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 8 | 79.402 | 30.000 | 0,378 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 9 | 22.525 | | | Não | Não | | |
| Cliente 10 | 22.212 | 0 | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 11 | 31.971 | 31.971 | 1,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 12 | 32.056 | 0 | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 13 | 20.730 | 0 | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 14 | 62.772 | 51.500 | 0,820 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 15 | 94.823 | 80.000 | 0,844 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 16 | 67.359 | 0 | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 17 | 26.835 | 0 | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 18 | 46.847 | 0 | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 19 | 39.673 | 0 | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 20 | 27.823 | 0 | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 21 | 36.432 | 0 | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 22 | 24.001 | 0 | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 23 | 60.951 | 60.931 | 1,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 24 | 70.550 | 70.550 | 1,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 25 | 50.467 | 45.000 | 0,892 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 26 | 20.412 | 20.412 | 1,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 27 | 77.085 | 35.000 | 0,454 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 28 | 30.442 | 30.442 | 1,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 29 | 54.699 | | | Não | Não | | |
| Cliente 30 | 29.054 | | | Não | Não | | |
| Cliente 31 | 51.169 | 0 | 0,000 | Não | Não | Não | Não |
| Cliente 32 | 31.399 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 33 | 24.516 | | 0,000 | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Cliente 34 | 131.460 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |

Tabela B1 – Tabela de controle de resultados do projeto (parte 3)

Fonte: Elaboração do autor

Tabela B1 – Tabela de controle de resultados do projeto (parte 4)

| Nome | Saldo Atual (R\$) | Aumento Real de Investimento em PopInvest (R\$) | Migração do Saldo Atual Para Pop-Invest (%) | Notificação sem Tangibilização | Notificação com Tangibilização | Interesse na Aplicação (Sem Tangibilização) | Interesse na Aplicação (Com Tangibilização) |
|------------|-------------------|---|---|--------------------------------|--------------------------------|---|---|
| Cliente 35 | 55.140 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 36 | 48.398 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 37 | 33.164 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 38 | 22.329 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 39 | 26.253 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 40 | 23.423 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 41 | 53.725 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 42 | 23.118 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 43 | 318.443 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 44 | 30.529 | | 0,000 | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Cliente 45 | 40.432 | 40.000 | 0,989 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 46 | 44.579 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 47 | 37.124 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 48 | 25.965 | 30.000 | 1,155 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 49 | 47.979 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 50 | 43.253 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 51 | 33.623 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 52 | 20.376 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 53 | 72.126 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 54 | 191.470 | 100.000 | 0,522 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 55 | 38.399 | 0 | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 56 | 63.513 | 50.000 | 0,787 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 57 | 34.875 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 58 | 33.858 | | 0,000 | Não | Não | | |
| Cliente 59 | 37.287 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 60 | 78.901 | 20.000 | 0,253 | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Cliente 61 | 54.605 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 62 | 55.624 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 63 | 20.871 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 64 | 29.439 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Sim |
| Cliente 65 | 22.251 | | 0,000 | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Cliente 66 | 21.253 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 67 | 61.175 | | 0,000 | Sim | Sim | Não | Não |
| Cliente 68 | 86.219 | 86.219 | 1,000 | Sim | Sim | Sim | Sim |

Fonte: Elaboração do autor

Tabela B1 – Tabela de controle de resultados do projeto (parte 5)

| Nome | Saldo Atual (R\$) | Percepção de Retorno (Sem Tangibilização) | Percepção de Retorno (Com Tangibilização) | Outras apreciações dos Clientes |
|------------|-------------------|---|---|----------------------------------|
| Cliente 1 | 21.217 | Não | Sim | Ficou de avaliar o investimento. |
| Cliente 2 | 23.484 | | | Não pode ser localizado. |
| Cliente 3 | 25.372 | | | Não pode ser localizado. |
| Cliente 4 | 274.799 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 5 | 21.226 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 6 | 39.109 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 7 | 33.716 | Não | Sim | Ficou de avaliar o investimento. |
| Cliente 8 | 79.402 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 9 | 22.525 | | | Não pode ser localizado. |
| Cliente 10 | 22.212 | Não | Sim | Ficou de avaliar o investimento. |
| Cliente 11 | 31.971 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 12 | 32.056 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 13 | 20.730 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 14 | 62.772 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 15 | 94.823 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 16 | 67.359 | Não | Sim | Ficou de avaliar o investimento. |
| Cliente 17 | 26.835 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 18 | 46.847 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 19 | 39.673 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 20 | 27.823 | Não | Sim | Ficou de avaliar o investimento. |
| Cliente 21 | 36.432 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 22 | 24.001 | Não | Sim | Sem interesse. |
| Cliente 23 | 60.951 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 24 | 70.550 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 25 | 50.467 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 26 | 20.412 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 27 | 77.085 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 28 | 30.442 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 29 | 54.699 | | | Não pode ser localizado. |
| Cliente 30 | 29.054 | | | Não pode ser localizado. |
| Cliente 31 | 51.169 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 32 | 31.399 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 33 | 24.516 | Sim | Sim | Sem interesse. |
| Cliente 34 | 131.460 | Não | Sim | Sem interesse. |

FONTE: ELABORAÇÃO DO AUTOR

Tabela B1 – Tabela de controle de resultados do projeto (parte 6)

| Nome | Saldo Atual (R\$) | Percepção de Retorno (Sem Tangibilização) | Percepção de Retorno (Com Tangibilização) | Outras apreciações dos Clientes |
|------------|-------------------|---|---|----------------------------------|
| Cliente 35 | 55.140 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 36 | 48.398 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 37 | 33.164 | Não | Sim | Ficou de avaliar o investimento. |
| Cliente 38 | 22.329 | Não | Sim | Ficou de avaliar o investimento. |
| Cliente 39 | 26.253 | Não | Sim | Sem interesse. |
| Cliente 40 | 23.423 | Não | Sim | Sem interesse. |
| Cliente 41 | 53.725 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 42 | 23.118 | Não | Sim | Ficou de avaliar o investimento. |
| Cliente 43 | 318.443 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 44 | 30.529 | Sim | Sim | Sem interesse. |
| Cliente 45 | 40.432 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 46 | 44.579 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 47 | 37.124 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 48 | 25.965 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 49 | 47.979 | Não | Sim | Ficou de avaliar o investimento. |
| Cliente 50 | 43.253 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 51 | 33.623 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 52 | 20.376 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 53 | 72.126 | Não | Sim | Sem interesse. |
| Cliente 54 | 191.470 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 55 | 38.399 | Não | Sim | Ficou de avaliar o investimento. |
| Cliente 56 | 63.513 | Não | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 57 | 34.875 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 58 | 33.858 | | | Não pode ser localizado. |
| Cliente 59 | 37.287 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 60 | 78.901 | Sim | Sim | Investimento concretizado. |
| Cliente 61 | 54.605 | Não | Sim | Ficou de avaliar o investimento. |
| Cliente 62 | 55.624 | Não | Sim | Ficou de avaliar o investimento. |
| Cliente 63 | 20.871 | Não | Sim | Ficou de avaliar o investimento. |
| Cliente 64 | 29.439 | Não | Sim | Ficou de avaliar o investimento. |
| Cliente 65 | 22.251 | Sim | Sim | Sem interesse. |
| Cliente 66 | 21.253 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 67 | 61.175 | Não | Não | Sem interesse. |
| Cliente 68 | 86.219 | Sim | Sim | Investimento concretizado. |

ANEXO C – LISTA DE TAREFAS APRESENTADA AOS COLABORADORES DA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA

Ação de Marketing **POPINVEST**,

Porto Alegre, 10 de janeiro de 2006.

LISTA DE TAREFAS:

- 1) Desenvolver uma planilha de comparação entre o rendimento da Poupança e do POPINVEST.
- 2) Listar os Clientes com contas de poupança maiores que 20.000 reais.
- 3) Elaborar a Carta de Apresentação aos Clientes.
- 4) Revisar a carta e aprovar a carta.
- 5) “Colar” a lista “2” na planilha “1”.
- 6) Definir e providenciar o material para o envio das cartas : tipo de papel, tipo de envelope, etiquetas para endereço, selos etc.
- 7) Colocar o nome de cada Cliente e seu respectivo ganho de rendimento personalizando a carta modelo “3”, levar para o Gerente rubricar/ assinar as cartas.
- 8) Pesquisar o endereço de cada cliente, imprimir as etiquetas com os endereços e colar nas cartas dos clientes.
- 9) Enviar as cartas.
- 10) Ligar após 4 ou 5 dias para checar se houve recebimento do material e reforçar a oferta do produto.
- 11) Checar a efetividade da ação e o cumprimento do item “9” e “10”.

TEMPO E RECURSOS ESTIMADOS PARA CUMPRIMENTO DA AÇÃO:

- 1) Item 1 até 9 = 1 semana. Envolvimento de 1 membro da equipe mais aprovação do Gerente.
- 2) Item 10 = 1 semana. Envolvimento de 1 membro da equipe mais aprovação do Gerente.
- 3) Tarefa deve ser completada em 2 semanas, margem de erro de menos de uma semana.