



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO**

**INCENTIVOS E RISCOS NO DESEMPENHO DE FUNDOS
O IMPACTO DO *RANKING* NA MANIPULAÇÃO DO RISCO PELOS
GESTORES**

ELMO HENRIQUE DE MORAES

Belo Horizonte
2008

ELMO HENRIQUE DE MORAES

INCENTIVOS E RISCOS NO DESEMPENHO DE FUNDOS
O IMPACTO DO *RANKING* NA MANIPULAÇÃO DO RISCO PELOS
GESTORES

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado
em Administração da Faculdade de Ciências
Econômicas da Universidade Federal de Minas
Gerais, como requisito parcial à obtenção do
título de Mestre em Administração.

Área de concentração: Finanças

Orientador: Prof. Luiz Alberto Bertucci

Belo Horizonte
2008

FICHA CATALOGRÁFICA

(o pessoal da biblioteca que faz, a partir da sua solicitação)

Aprovação

(aqui vem o xerox da ata que será entregue na defesa)

À Manuela, a protagonista da
próxima grande aventura da
minha vida: ser pai.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, “Sô” Moraes e Dona Tarcísia, pelo exemplo de vida, pelo apoio e pelo incentivo. Sempre, sempre, sempre presentes. Espero repetir a receita.

À Chris pelo amor incondicional, pela compreensão nos vários momentos de ausência e pelas valiosas contribuições neste trabalho.

Ao professor Luiz Alberto Bertucci pela confiança depositada, pelo conhecimento transmitido, pela orientação, pela paciência e pela amizade construída ao longo desses anos. Espero, sinceramente, retribuir um dia.

Aos demais professores do CEPEAD. Todos, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

À ANBID pelo fornecimento de parte dos dados utilizados nesta dissertação.

Ao Market, operador da Geraldo Corrêa C.V.M., pelas dicas do mercado financeiro.

À Lígia e Juliana Mello pela ajuda no Abstract.

Ao Fred e Henrique, “os meninos”, companheiros atuariais. Vocês dois me ajudaram muito no último ano e meio de Minas Brasil.

Aos colegas do mestrado pelo companheirismo, principalmente a turma do “Espetáculo”. Amizades para uma vida.

Ao CEPEAD por fornecer a estrutura de apoio necessária para concretizar um sonho.

“A observação das numerosas infelicidades que acompanham todas as situações nos proíbe de nos vangloriarmos de nossas atuais felicidades, ou admirar a felicidade de um homem, a qual pode, contudo, no decorrer do tempo, sofrer mudança. Pois o futuro incerto ainda não chegou com toda variedade que pode trazer; e somente aquele a quem a divindade já garantiu permanente felicidade até o final, podemos considerar feliz”.

Resposta de Sólon ao Rei Creso quando este indagou-lhe sobre a felicidade em um suposto, mas improvável, encontro. Retirado do livro *Iludido pelo Acaso*, de Nassim Taleb.

RESUMO

A indústria dos fundos de investimento apresenta uma grande competitividade em termos de manutenção dos clientes e de captação de novos recursos. Para a obtenção desses objetivos, um dos aspectos mais importantes é apresentar rentabilidade em um nível satisfatório em relação aos concorrentes. Os gestores de fundos, com base no desempenho obtido pelo fundo em um *ranking* sobre rentabilidades, modificam a composição da carteira, chegando a aumentar o risco, em busca de obter melhor desempenho e, conseqüentemente, alcançar melhores condições para atrair novos investimentos e recompensas. Esta dissertação, de natureza quantitativa e observacional, propôs-se a verificar se existe alguma relação entre o desempenho relativo auferido em um determinado período e a estratégia do gestor de fundo quanto ao risco que será assumido nos períodos subseqüentes. A análise utilizando a estrutura de torneios foi feita com os dados dos fundos da classe multimercados vigentes no período de 2002 a 2007, tendo chegado à conclusão que os gestores dos fundos com desempenho ruim passam a manipular o risco de forma diferente dos gestores que tiveram bom desempenho e, em alguns períodos e sob determinadas características, até assumindo maior risco.

Palavras-chave: fundos de investimento, risco, torneio, desempenho relativo, recompensa, informações incompletas, regressão logística.

ABSTRACT

The mutual fund industry deals with a great competitiveness in what concerns keeping and maintaining the clients and getting new resources. In order to achieve these goals, one of the most important aspects is to present a satisfying level of profit in relation to the opponents. Based on what performance were, in terms of a profit ranking, the managers change the portfolios composition, even increasing the risk, in order to get a better result, and by that, to achieve better conditions to attract new investments and reward. This *thesis*, based on quantity and observation, proposes to verify if there is any relation between the result in a certain period and the strategy of the manager in relation to the risk taken in the following periods. The analysis using tournament theory was made based on the Multimercados funds in the Brazilian market between 2002 and 2007 finding that the loser portfolio managers are willing to manipulate the risk in a different way than the winner, and in some periods, under certain characteristics, even assuming more risk.

Key-words: mutual funds, risk, tournament theory, relative performance, reward, information asymmetry, logistic regression.

LISTA DE SIGLAS

ANBID – Associação Nacional dos Bancos de Investimento

ANDIMA – Associação Nacional das Instituições do Mercado Financeiro

BACEN – Banco Central do Brasil

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BOVESPA – Bolsa de Valores de São Paulo

CAPM – *Capital Asset Pricing Model* (Modelo de formação de preços de ativos)

CDI – Certificado de Depósito Interbancário ou Certificado de Depósito Interfinanceiro

CMN – Conselho Monetário Nacional

CVM – Comissão de Valores Mobiliários

FAPI – Fundo e Aposentadoria Programada e Individual

FICFI – Fundo de Investimento em Cotas de Fundo de Investimento

FIF – Fundo de Investimento Financeiro

FGC – Fundo Garantidor de Crédito

GLM – *Generalized Linear Models* (Modelos Lineares Generalizados)

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBOVESPA – Índice da Bolsa de Valores de São Paulo

IBrX – Índice Brasil

IGP – Índice Geral de Preços

IGP-M – Índice Geral de Preços de Mercado

IR – Imposto de Renda

MCRV – Multimercados com Renda Variável

MSRV – Multimercados sem Renda Variável

PETROS – Fundo de Pensão da Petrobras

PGA – Professionals Golfers' Association (Associação dos Profissionais de Golf)

PGBL – Plano Gerador de Benefício Livre

PIB – Produto Interno Bruto

PIBB – Papéis de Índice Brasil BOVESPA

PL – Patrimônio líquido

PMCRV – Previdência Multimercados com Renda Variável

RAR – *Risk Adjustment Ratio* (Razão dos riscos)

RTN – Retorno acumulado ou rentabilidade acumulada

SELIC – Sistema Especial de Liquidação e Custódia

SA – Sociedade por Ações

VGBL – Vida Gerador de Benefício Livre

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema de desempenho e recompensa dos fundos	19
Figura 2 – Curvas de indiferença entre o risco e o retorno – (a) averso ao risco e (b) propenso ao risco.....	51
Figura 3 – Curvas de indiferença entre o risco e o retorno – neutro ao risco	53
Figura 4 – Esquema das possibilidades de vigência dos fundos no ano.....	81
Figura 5 – Função de distribuição logística.....	93
Figura 6 – Esquema da classificação dos fundos em relação à rentabilidade para o modelo logístico	97

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução do saldo da poupança/PL total dos fundos, Dez/94 a dez/07	24
Gráfico 2 – Percentual de fundos, por classe de fundos.....	73
Gráfico 3 – Percentual de cotistas, por classe de fundos.....	74
Gráfico 4 – Distribuição do PL, por classe de fundos	75
Gráfico 5 – Boxplots da rentabilidade acumulada (<i>RTN</i>), em %, por mês de avaliação.....	112
Gráfico 6 – Boxplots da rentabilidade acumulada (<i>RTN</i>) padronizada, por mês de avaliação	113
Gráfico 7 – Boxplots da razão dos riscos (<i>RAR</i>), por mês de avaliação	114
Gráfico 8 – Boxplots da razão dos riscos (<i>RAR</i>) padronizada, por mês de avaliação	115

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição da amostra, por classe de fundos.....	76
Tabela 2 – Avaliação preliminar no mês de abril, $M = 4$	105
Tabela 3 – Avaliação preliminar no mês de maio, $M = 5$	106
Tabela 4 – Avaliação preliminar no mês de junho, $M = 6$	107
Tabela 5 – Avaliação preliminar no mês de julho, $M = 7$	107
Tabela 6 – Avaliação preliminar no mês de agosto, $M = 8$	108
Tabela 7 – Teste do viés de sobrevivência e do <i>windows dressing</i>	109
Tabela 8 – Resumo das avaliações referentes à amostra do critério 4	110
Tabela 9 – Estatísticas da rentabilidade acumulada (<i>RTN</i>), em %, por mês de avaliação	112
Tabela 10 – Estatísticas da razão dos riscos (<i>RAR</i>), por mês de avaliação	114
Tabela 11 – Tabela cruzada entre as variáveis <i>Class_RTN</i> e <i>Class_RAR</i> . Estatísticas da avaliação preliminar ocorrida no mês de abril para o entendimento da estrutura de torneio.....	116
Tabela 12 – Saída regressão logística – variável resposta <i>Class_RAR</i>	118
Tabela 13 – Porcentagem de acertos do modelo em [30]	119
Tabela 14 – Saída regressão logística simples da variável <i>Class_RAR</i> com as variáveis indicadoras de atributos	121
Tabela 15 – Modelo logístico múltiplo para o mês de avaliação preliminar de abril	125
Tabela 16 – Porcentagem de acertos do modelo em [31].....	127
Tabela 17 – Modelo logístico múltiplo para o mês de avaliação preliminar de agosto	128
Tabela 18 – Porcentagem de acertos do modelo em [32].....	129

LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Alíquotas IR para os fundos de longo prazo.....	40
Quadro 2– Alíquotas IR para os fundos de curto prazo	40
Quadro 3– Questões de pesquisa e indicadores das variáveis utilizados para respondê-las	68
Quadro 4– Dados referentes à primeira fonte de informações (ANBID).....	69
Quadro 5– Características das classes multimercados utilizados na amostra	75
Quadro 6– Critérios para amostra nas classificações dos fundos.....	82
Quadro 7– Classificações dos fundos, conforme <i>RTN</i> e <i>RAR</i>	85
Quadro 8– Exemplo da tabela de contingência 2 x 2	88
Quadro 9– Codificação da classificação do <i>RAR</i>	97
Quadro 10– Codificação da classificação do <i>RTN</i> pela mediana	98
Quadro 11– Codificação da classificação dos fundos extremos.....	98
Quadro 12– Codificação da taxa de <i>performance</i>	99
Quadro 13– Codificação dos fundos exclusivos.....	100
Quadro 14– Codificação das classes de fundos.....	100
Quadro 15– Codificação dos fundos destinados à previdência	101
Quadro 16– Codificação dos fundos alavancados	102
Quadro 17– Codificação do tamanho dos fundos.....	102
Quadro 18– Codificação do tempo de mercado	103
Quadro 19– Codificação do tipo de aplicação no mercado	104
Quadro 20– Codificação do tipo de investidor.....	104
Quadro 21– Resumo do resultado com base na amostra do critério 4	131

SUMÁRIO

RESUMO	5
LISTA DE SIGLAS	7
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE GRÁFICOS.....	10
LISTA DE TABELAS	11
LISTA DE QUADROS	12
1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Formulação do problema.....	18
1.2 Justificativa do tema	22
1.3 Objetivos.....	27
1.3.1 Objetivo principal.....	27
1.3.2 Objetivos específicos.....	28
1.4 Organização do trabalho.....	28
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	29
2.1 Breve histórico dos fundos de investimento.....	29
2.2 Organização e estrutura dos fundos de investimento	31
2.2.1 Processos dos fundos de investimento	39
2.3 Tomada de decisão envolvendo incerteza	42
2.3.1 O passado – Avaliação de desempenho.....	45
2.3.2 O presente – Mensuração de riscos	45
2.3.3 O futuro – Composição de carteira.....	48
2.3.3.1 Critério da média-variância	49
2.3.3.2 Critério do valor esperado	52
2.3.3.3 Critério da utilidade esperada.....	53
2.3.4 Dissonância cognitiva no processo de decisão.....	56
2.4 Teoria de agência.....	57
2.4.1 A indústria de fundos vista como torneio.....	61
2.5 Questões de pesquisa	65
3 METODOLOGIA.....	67
3.1 Método da pesquisa	67
3.2 Unidades de observação e unidades de análise	67
3.3 Tratamento das questões de pesquisa	68
3.4 População, amostra e coleta de dados	69
3.5 Regras do torneio de fundos	77

3.6 Procedimentos e análise dos dados.....	82
3.6.1 Normalização das medidas <i>RTN</i> e <i>RAR</i>	85
3.6.2 Teste qui-quadrado para avaliar a independência das classificações	87
3.6.3 Teste de hipóteses para proporções	89
3.6.4 Regressão logística	91
3.6.4.1 Teste Wald	94
3.6.4.2 Teste da razão da verossimilhança	95
3.6.4.3 Função de discriminação logística.....	95
3.6.5 Categorização das variáveis qualitativas	96
3.6.5.1 Variáveis explicativas associadas à avaliação de desempenho	97
3.6.5.2 Variáveis explicativas referentes às características dos fundos.....	98
3.6.5.2.1 Taxa de <i>performance</i>	98
3.6.5.2.2 Fundos exclusivos	99
3.6.5.2.3 Classe de fundos	100
3.6.5.2.4 Previdência	101
3.6.5.2.5 Fundos alavancados.....	101
3.6.5.2.6 Tamanho dos fundos.....	102
3.6.5.2.7 Tempo de mercado	103
3.6.5.2.8 Tipo de aplicação no mercado	103
3.6.5.2.9 Tipo de investidor.....	104
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	105
4.1 Análises das questões de pesquisa “a” e “b”	105
4.2 Análises das questões de pesquisa “c” e “d”	109
4.3 Estatística descritiva da amostra relativa ao critério 4	111
4.3.1 Estatística descritiva da rentabilidade acumulada (<i>RTN</i>)	112
4.3.2 Estatística descritiva da razão dos riscos (<i>RAR</i>).....	114
4.3.3 Entendendo os valores por de trás do torneio.....	115
4.4 Análises das variáveis de atributos dos fundos	117
4.5 Análise discriminante pelo modelo logístico.....	124
4.5.1 Modelo para avaliação do mês de abril	125
4.5.2 Modelo para avaliação do mês de agosto	128
5 CONCLUSÃO.....	131
REFERÊNCIAS	137
APÊNDICE A – Tabela com os testes (bicaudal) de proporção no grupo dos fundos perdedores.....	143
APÊNDICE B – Tabela com os testes (bicaudal) da proporção no grupo dos fundos vencedores	144

APÊNDICE C – Saídas EViews variáveis de desempenho	145
APÊNDICE D – Saídas EViews variáveis de atributos	148
APÊNDICE E– Saídas EViews modelos logísticos múltiplos.....	157
APÊNDICE F – Quadro com as combinações de atributos utilizadas no modelo de regressão logística múltipla, avaliação de abril	158
APÊNDICE G – Quadro com as combinações de atributos utilizadas no modelo de regressão logística múltipla, avaliação de agosto	159
APÊNDICE H – Tabela de acerto do modelo de regressão logística múltipla, avaliação de agosto.....	161
ANEXO A – Quadro com principais subáreas do risco de mercado.....	163
ANEXO B – Classificação dos fundos pela CVM	164
ANEXO C – Classificação dos Fundos pela ANBID	165
ANEXO D – Quadro agenda normativa assunto Basiléia II	170

1 INTRODUÇÃO

No mundo atual, de economia globalizada e de acirrada competitividade, os mercados disputam clientes e recompensas a todo instante. Isso não é diferente no mercado de capitais e, em particular, no de fundos de investimento, que é fundamental à economia de um país, pela sua importância para o crescimento da poupança de longo prazo e para o fomento do desenvolvimento econômico e social. Em especial nesta modalidade de investimento, o desempenho, em termos de rentabilidade (taxa de retorno), em relação aos concorrentes diretos, é requisito básico para a prospecção e manutenção dos clientes investidores e, por consequência, para a sua própria sobrevivência.

Nesse ambiente, a competitividade assume características semelhantes às de um torneio, no qual os fundos estão em constante movimento, em busca de níveis superiores de desempenhos e de recompensas. Em particular, cabe destacar a observação de Brown, Harlow e Starks (1996) de que a remuneração de um fundo depende da sua eficiência em superar os outros fundos do mercado. Isso, de certa forma é similar ao sistema de premiação ao qual os jogadores mais bem posicionados estão sujeitos, por exemplo, em um torneio de tênis.

O vencedor no torneio de tênis recebe por seu relativo sucesso melhores prêmios – tanto financeiro quanto pontos que contam para a classificação no *ranking* – do que o segundo colocado, que, por sua vez, recebe prêmios melhores do que o terceiro, e assim por diante. A boa classificação no *ranking* gera um ciclo virtuoso de oportunidades para novas e melhores recompensas, dado que qualifica o jogador a participar dos torneios mais importantes.

No campo de jogo dos fundos de investimento, o papel do jogador é assumido pelo gestor de carteira. Cabe ao gestor, com base na política de investimentos, a responsabilidade de decidir sobre quais ativos financeiros – sejam eles: ações; moedas; títulos de dívida de longo prazo ou instrumentos de dívida de curto prazo emitidos por empresas ou entidades governamentais; *commodities*; ou instrumentos derivativos – selecionar para compor a

carteira de investimento, freqüentemente denominada “portfolio”, e sobre o momento mais adequado para adquiri-los ou descartá-los. As decisões adotadas em cada jogada e seus resultados podem demonstrar não apenas a habilidade do gestor em alcançar o desempenho almejado, mas também os comportamentos que divergem das políticas de investimentos, geralmente entendidas como racionais.

Na busca pela melhor premiação, que virá por meio de melhor desempenho em termos de taxa de retorno, o aumento do risco da carteira é uma consequência quase inevitável. Como efeito, substanciais perdas financeiras passam ser mais prováveis, o que pode ser interpretado como problema de agência. Segundo Pindyck e Rubinfeld (2006, p. 541), problemas de agência surgem quando agentes perseguem suas próprias metas em vez das metas dos principais. O agente representa as pessoas atuantes ou os tomadores de decisão, que, no caso dos fundos, refere-se ao gestor, enquanto o principal refere-se à parte que é afetada pela ação do agente, ou seja, o cliente do fundo ou investidor.

O aumento da possibilidade da perda financeira, ou o aumento do risco, pode ser coerente para atender aos objetivos de sucesso e recompensa dos gestores de um fundo, mas não é necessariamente coerente com os objetivos de seus investidores. O contrário também não seria favorável – ou seja, o gestor assumir riscos baixos a ponto de comprometer os níveis mínimos de rentabilidade. O gestor pode assumir essa posição mais conservadora, numa tentativa, por exemplo, de preservar as recompensas obtidas ou de assegurar o próprio emprego em épocas turbulentas.

Além disso, a assimetria de informação existente entre o gestor e o investidor acaba fortalecendo a posição do gestor dado que esse possui informações relevantes sobre a atividade, o que o investidor não possui, pelos menos não de imediato. A isso se junta o custo para o monitoramento efetivo das ações do gestor, o que também facilita o surgimento do

problema de agência (PINDYCK e RUBINFELD, 2006), principalmente para os investidores menos qualificados.

Dentre os vários tipos de fundos disponíveis no mercado brasileiro, há os multimercados. Esses fundos possuem a peculiaridade de abarcar em suas carteiras qualquer tipo de ativo financeiro, como as operações com taxas de juros, câmbio, títulos públicos e privados, ações e derivativos. Esses fundos, devido à possibilidade de investimentos em múltiplos mercados, proporcionam aos gestores a oportunidade de utilizar diversas estratégias e, por isso mesmo, ter a sua capacidade de gestão mais bem testada. Dos fundos multimercados, mais do que qualquer outro, são exigidos bons desempenhos¹ em qualquer ocasião, em períodos de turbulência no mercado ou de bonança.

Portanto, esta dissertação avaliou, por meio da estrutura de torneios, os fundos de investimento brasileiros do tipo multimercados, no período de 2002-2007, quanto ao comportamento decisório dos gestores em relação ao risco assumido diante das informações de desempenho do mercado de fundos disponíveis para todos os *players*² em um determinado momento.

1.1 Formulação do problema

“O combinado não sai caro”.
Ditado popular.

As receitas e recompensas dos fundos estão intrinsecamente ligadas ao desempenho (FIG. 1). Porém, sem a presença de um contrato de incentivo financeiro, o gestor (aqui na figura institucional dos fundos), provavelmente, tenderia a buscar somente a meta de desempenho prometida ao cliente. Como a superação além da meta exigiria um esforço extra

¹ Entende-se como bom desempenho o resultado em relação à rentabilidade, superior ou pelo menos nivelado aos dos concorrentes principais, sem levar em consideração os riscos assumidos.

² Fundos concorrentes, clientes, associações de profissionais e órgãos reguladores.

que não seria recompensado e que viria acompanhado de um risco adicional, poder-se-ia assumir, em um primeiro momento, que tal gestor nestas condições não estaria apresentando um comportamento racional. E isso se deveria tanto pela falta de recompensa que desestimularia o estabelecimento de qualquer objetivo no sentido de obter rendimentos extras, quanto pela desvantagem que poderia ser observada no *trade-off* entre risco e retorno.

Contudo, a recompensa pode também ser obtida pela conquista de novos clientes e, por conseqüência, novos investimentos, aumento da receita e sobrevivência (FIG. 1). O desempenho passado é importante para influenciar o cliente na escolha do fundo para aplicar suas economias, por ele, intuitivamente, acreditar na persistência do desempenho.³ Sirri e Tufano (1992) mostraram que os fundos que auferiram maiores retornos durante um período receberam maiores recompensas na forma de novos investimentos para o fundo.

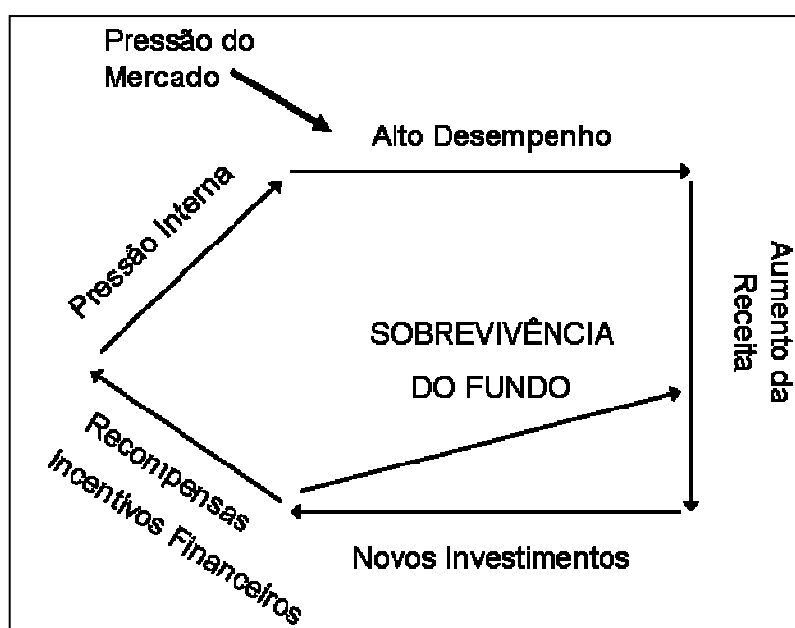


Figura 1– Esquema de desempenho e recompensa dos fundos
Fonte: Elaborado pelo autor.

³ Como mencionado em Oda (2006), existem estudos que sustentam a persistência de desempenho, como existem outros que apontam para o sentido contrário.

Sob a ótica da persistência do desempenho, o gestor que assumir maiores riscos para buscar maiores retornos está agindo racionalmente, pois suas ações estão fundamentadas na busca da otimização do seu objetivo de recompensa e sobrevivência (FIANI, 2004) motivado pela pressão externa do mercado, com a divulgação do *ranking*, e pela pressão interna para ir além das metas (FIG. 1). Ressalta-se que agir racionalmente em finanças é observar a relação entre o risco e o retorno, existindo a possibilidade de agregar a recompensa ao retorno esperado dado certo nível de retorno e, com isso, compensar o risco assumido.

Portanto, não se trata apenas de alcançar o objetivo a qualquer custo, mas de também avaliar o *trade-off* entre o risco e o retorno, que para o gestor passa a ser diferente do *trade-off* avaliado pelo cliente. Assim, o aumento excessivo do risco pode ser desvantajoso para o cliente investidor, pois os ganhos podem não compensar os riscos assumidos, apesar dele provavelmente ignorá-los em favor dos rendimentos. Também aumentará a probabilidade de o fundo perder substancialmente mais do que a média do mercado. Neste último caso, o baixo desempenho teria efeito contrário para o fundo, afastando tanto os clientes atuais como os que seriam prospectados.

Há também a possibilidade de os gestores dos fundos que tiveram êxito durante determinado período em relação aos demais fundos buscarem no mercado menores riscos na tentativa de preservar o ganho até então auferido. Porém, da mesma forma que ocorre com o aumento excessivo do risco, a redução ou um incremento modesto pode ser desvantajoso para o cliente investidor, pois reduzirá a probabilidade de o fundo continuar com bom desempenho no mercado, perdendo oportunidades de novos ganhos. Novamente, o *trade-off* entre o risco e o retorno passa a ser diferente para o gestor e o cliente.

Invariavelmente, no caso de perdas significativas ou de forte queda no desempenho, a credibilidade e a imagem do fundo são abaladas. O gestor que assumiu uma posição mais arriscada ou mais conservadora em relação ao mercado, com o objetivo de tentar manter a

competitividade do fundo e também os seus interesses quanto às recompensas, poderá testemunhar o oposto de suas intenções, tais como: fracassar na obtenção de melhores recompensas; ter o capital à sua disposição reduzido; ficar alijado do mercado (TALEB, 2004); e, no caso extremo, finalizar as operações do fundo. Em suma, todos perderiam: os clientes, o gestor e o fundo.

Brown, Harlow e Starks (1996), pesquisaram o comportamento dos gestores dos fundos *growth-oriented* do mercado americano utilizando a estrutura de torneio e buscando entender como esses agentes atuavam a par do desempenho dos retornos obtidos em determinado período do ano. Nesse trabalho, com base em uma avaliação preliminar da rentabilidade – resultado avaliado em algum momento antes do final do ano – os fundos foram classificados em: *perdedores provisórios*, resultado avaliado como de baixo desempenho perante o resultado médio do mercado dos fundos similares; ou *vencedores provisórios*, resultado avaliado como de alto desempenho.

Os autores verificaram como resultado principal que os fundos classificados como *perdedores provisórios* tendem a manipular o risco diferentemente dos *vencedores provisórios*, chegando ao ponto de aumentar significativamente o risco em busca de melhor desempenho. O risco mencionado nesse trabalho trata-se do risco de mercado⁴, o qual depende, inicialmente, das escolhas do gestor na composição da carteira, ficando, a partir daí, exposto a oscilações do mercado em relação aos ativos selecionados (DUARTE JÚNIOR, 2005).

Brown, Harlow e Starks (1996) também relataram que este tema, relacionado às formas de “como os gestores adaptam seu comportamento aos incentivos econômicos, já havia sido de considerável interesse entre acadêmicos e profissionais” (p. 85). Os autores mencionaram que a maioria dos estudos direcionados a este assunto – Cohen e Starks (1988);

⁴ Ver tabela, no Anexo A, com as principais subáreas do risco de mercado.

Golec (1992); Grinblatt e Titman (1987, 1989a); Grinold e Rudd (1987); Kritzman (1987); Starks (1987) – focaram-se no comportamento influenciado por contratos de incentivos, como as taxas de *performance*. Brown, Harlow e Starks (1996) argumentaram, todavia, que mesmo sem a presença desse incentivo econômico a natureza competitiva do ambiente dos fundos de investimento, por si só, pode influenciar as decisões do gestor.

Os autores apresentaram o mercado americano de fundos na estrutura de um torneio anual, em que fundos de mesmas características competem, uns com os outros, por novos recursos e recompensas, com base em seus retornos. Portanto, dependendo de um desempenho negativo em relação aos outros concorrentes, os gestores tendem a revisar a composição da carteira, com o objetivo de otimizar suas compensações, mesmo que se exponham mais a riscos.

Assim sendo, o problema de pesquisa desta dissertação pode ser expresso pela seguinte pergunta: Como os gestores dos fundos de investimento multimercados no mercado brasileiro adaptam seu comportamento de investidor em relação ao risco diante da competição com os demais fundos similares?

Para responder a essa pergunta, utilizou-se no trabalho uma amostra de fundos do tipo multimercados, de gestão ativa, abertos e que estiveram em atividade pelo menos um mês entre janeiro de 2002 a dezembro de 2007. Foram confrontadas as variáveis *taxa de retorno mensal* e *risco* (medido por meio da oscilação mensal da taxa de retorno), com algumas características dos fundos que podem ser indicadoras da estratégia, como: tipo do investidor a que o fundo se destina, se o fundo utiliza alavacagem e se o fundo é de previdência.

1.2 Justificativa do tema

“O número de pessoas que começaram a investir diretamente em ações desde 2003 soma quase 200.000. Se forem contabilizados os que chegaram ao mercado de capitais via fundos de ações, esse número ultrapassa a barreira do milhão”. (GUIA EXAME, 2007, p. 10).

A importância dos fundos para a economia nacional pode ser mensurada a partir de sua significativa representatividade do volume de recursos administrados em relação ao PIB⁵ (Produto Interno Bruto), que até dezembro de 2006 era de 62% (R\$ 1,44 trilhão) contra 55% (R\$ 1,19 trilhão) em dezembro de 2005 (CVM – Comissão de Valores Mobiliários, 2007), considerando a soma dos fundos de investimento com os fundos em cotas. Deve-se ressaltar que nesses valores há uma dupla contagem, por causa da aplicação de alguns fundos em outros fundos.

Essa modalidade de investimento favorece a constituição de poupança de longo prazo no País, principalmente após a implementação das novas regras do IR (Imposto de Renda) – Lei n. 11.033/2004 e Lei n. 11.053/2004 – no início de 2005, quando passou a vigorar a tabela regressiva, forma de penalizar os investidores que resgatam as aplicações em um curto prazo. O capital acumulado nos fundos pode ser alocado para investimentos em diversos setores estratégicos, fomentando a produção, a geração de empregos, o consumo e o bem-estar social (NÓBREGA *et al.*, 2000, *apud* IQUIAPAZA COAGUILA, 2005).

Os fundos no mercado brasileiro apresentaram crescimento acentuado na última década, tanto em patrimônio líquido quanto em quantidade, mesmo atravessando períodos de crises no cenário interno e mundial.⁶ Em dezembro de 1994, com base nos registros da Associação Nacional dos Bancos de Investimento⁷ (ANBID), os fundos no Brasil registravam patrimônio líquido total em torno de R\$173 bilhões, em moeda constante do mês de dezembro de 2007, deflacionado pelo IGP, enquanto em dezembro de 2007 este valor já era de R\$1.201,6 bilhões⁸ – sem o problema da contagem dupla entre os fundos em cotas e os fundos

⁵ Já considerando a revisão dos critérios de cálculo do PIB, realizada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em março de 2007.

⁶ 1997 – Crise da Ásia; 1998 – Crise da Rússia; 1999 – Crise cambial, com a desvalorização do real; 2001 – Crise energética, colapso na Argentina e atentados terroristas nos EUA; 2002 – Campanha eleitoral para presidente do Brasil; 2006 – Alta de juros nos EUA; e 2007 – Forte queda na Bolsa da China e Crise do *subprime* nos EUA.

⁷ Fonte: Evolução Histórica de PL e Captação Líquida da Indústria de Fundos, ANBID, Dez/2007.

⁸ Inclui também os fundos Imobiliários, Direitos Creditórios e *Off Shore*.

de investimentos – distribuídos em 8.023 fundos, revelando um crescimento de quase 600% no período.

Pode-se verificar esse movimento de crescimento na indústria de fundos com a evolução da razão entre o saldo da caderneta de poupança e o patrimônio líquido total dos fundos, que já foi de 2.264,02 em dezembro de 1982, baixou drasticamente para 97,66 em dezembro de 1994 e, em dezembro de 2007, estava em 20,32 (GRÁF. 1).

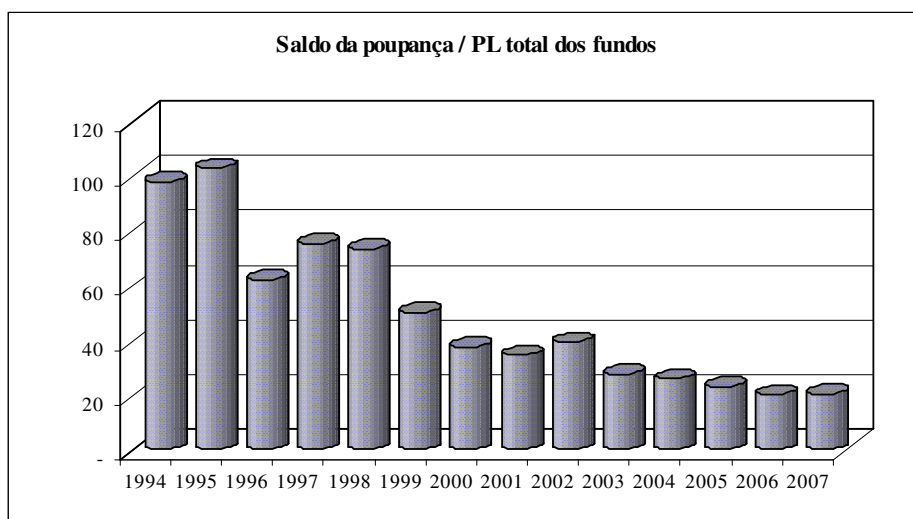


Gráfico 1– Evolução do saldo da poupança/PL total dos fundos, Dez/94 a dez/07

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do relatório Evolução Histórica de PL e Captação Líquida da Indústria de Fundos, ANBID, Dez/2007.

O gráfico 1 mostra que a caderneta de poupança deixou de ser a preferência absoluta dos investidores, apesar de ainda contar, em dezembro de 2007, com um volume expressivo de recursos – mais de 20 vezes os recursos dos fundos – e, atualmente, de existir uma expectativa de voltar a ser uma boa opção de investimento de curto prazo a baixíssimo risco, devido a cobertura do FGC (Fundo Garantidor de Crédito), caso prossiga a queda na taxa básica de juros, a taxa SELIC, promovida pelo Banco Central do Brasil (BACEN) nos últimos anos.

No período de 1994 até 2007, o mercado de fundos aprimorou sua legislação e esforçou-se para disponibilizar produtos que ajudaram a despertar no pequeno e no médio investidor uma cultura de investimentos em renda variável e, conseqüentemente, a disposição de correrem maiores riscos para buscar maiores rendimentos. Produtos mais transparentes, com baixos valores para aporte inicial e com baixa taxa de administração foram lançados. Exemplos recentes disso, que contribuíram para a escalada dos fundos, foram o PIBB⁹ em 2004 e os fundos de privatização da Petrobras em 2000 e da Vale em 2002.

Além dos pequenos e médios investidores, os fundos de investimento também são utilizados por investidores com grande capacidade financeira, denominados “qualificados”. Segundo a Instrução CVM n. 409, de 18 de agosto de 2004, em seu artigo 109, o conceito de investidor qualificado abrange:

Instituições financeiras; companhias seguradoras e sociedades de capitalização; entidades abertas e fechadas de previdência complementar; pessoas físicas ou jurídicas que possuam investimentos financeiros em valor superior a R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais) e que atestem por escrito sua condição de investidor qualificado; fundos de investimento destinados exclusivamente a investidores qualificados; e administradores de carteira e consultores de valores mobiliários autorizados pela CVM [Comissão de Valores Mobiliários].

Portanto, trata-se de investidores que utilizam critérios mais rígidos para a contratação do gestor e que apresentam maior capacidade de avaliação – por exemplo, realizando processo de *Due-Diligence*¹⁰ – e de acompanhamento do desempenho com base no histórico de rentabilidade e risco, da composição da carteira e dos regulamentos e perfis dos fundos (Manual de Política de investimento da PETROS - Fundo de Pensão da Petrobras, 200?).

⁹ O PIBB é um fundo de investimento em ações lançado pelo BNDES. Tem como *benchmark* o IBrX-50 (índice composto com os cinquenta papéis mais negociados na BOVESPA).

¹⁰ Etapa que se procura obter informações detalhadas sobre a empresa gestora, incluindo os aspectos técnicos, operacionais e gerenciais relevantes, como a gestão do risco.

As entidades abertas e fechadas de previdência complementar tinham, em dados mais recentes da ANBID referentes a junho de 2008, ativos aplicados nos fundos que correspondiam a 33,2% do total de patrimônio líquido disponível nos fundos da época. Somado às seguradoras (2,7%), empresas de capitalização (1%) e *corporate e middle market* (12%), a participação dos investidores qualificados totaliza cerca de R\$600 bilhões, o que significa praticamente a metade do mercado de fundos¹¹.

A saúde financeira desses investidores é fundamental para o bom andamento do sistema financeiro nacional. Do contrário, poderia gerar uma crise de crédito, com resultados danosos nas áreas econômica, política e social do País, a exemplo do que ocorreu recentemente com os fundos imobiliários nos Estados Unidos. Os recursos aplicados nestes fundos por estes investidores são, na maioria, ativos garantidores. E, portanto, já estão destinados a honrar compromissos futuros, como os benefícios nas entidades de previdência complementar, as indenizações de sinistros nas seguradoras, os prêmios nas sociedades de capitalização e as demais obrigações com terceiros.

Segundo Oda (2006, p. 23), os fundos devem “justificar sua existência pela geração de prêmios de retorno para o investidor, no mínimo proporcional ao nível de risco incorrido”. Conforme Gitman (2001, p. 206) a maioria dos investidores tem aversão ao risco, “atitude na qual é exigido um aumento no retorno por um aumento no risco”. Portanto, mesmo que esteja ciente dos riscos inerentes à operação, o cliente investidor espera uma compensação no retorno, e perdas financeiras significativas oriundas de estratégias que buscam puramente otimizar a recompensa do gestor, ou do fundo, serão indesejadas e podem desagradar esse investidor (BROWN, HARLOW e STARKS , 1996).

¹¹ Conforme o Ranking Global de Administração de Recursos de Terceiros, Quadro II - Por Investidores, ANBID, Julho/2008.

Para evitar esse problema, o investidor deveria obter maior conhecimento sobre as ações dos gestores, o que pode ser dificultado pelo processo oneroso que esse tipo de fiscalização implicaria e pela já citada assimetria de informações entre eles (PINDYCK e RUBINFELD, 2006). Assim sendo, conhecer as circunstâncias em que os gestores dos fundos de investimento tomam as decisões atinentes a suas carteiras, mais especificamente em relação aos riscos assumidos em diferentes situações de desempenho assume importância dado o conflito de interesse que pode surgir entre os fundos e os seus clientes quanto ao resultado da rentabilidade.

A partir do conhecimento mais elaborado do comportamento em relação ao risco dos gestores de fundos no Brasil, esta pesquisa pretende contribuir com:

- a) a atualização das pesquisas anteriores sobre a estrutura de torneios e a influência de incentivos econômicos na gestão de fundos de investimento;
- b) resultados que possam propiciar aos fundos uma avaliação dos mecanismos de controle, para evitar equívocos e impertinências na manipulação de carteiras;
- c) métodos para auxiliar os investidores independentes, principalmente os qualificados, na seleção dos fundos, dando suporte a decisões de investimento em fundos, predizendo situações favoráveis ou circunstâncias de maior risco; e
- d) sugestões de novas linhas de pesquisa.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo principal

O objetivo principal desta pesquisa consiste em: Identificar, para os fundos de investimento brasileiros da classe multimercados, se existe alguma relação entre o desempenho relativo auferido em determinado período e a estratégia do gestor quanto ao risco que será assumido nos períodos subseqüentes até o fim do ano.

1.3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos foram:

- a) identificar se os gestores dos fundos classificados provisoriamente como “perdedores” tendem a incrementar mais o risco do que os fundos classificados como “vencedores”;
- b) verificar a influência da taxa de *performance* e de algumas características dos fundos que podem servir como indicadoras da estratégia adotada no comportamento dos gestores em relação ao risco; e
- c) desenvolver um modelo que possa discriminar, *a priori*, o comportamento dos gestores em relação ao risco, a partir da avaliação do desempenho relativo e das características do fundo.

1.4 Organização do trabalho

Esta dissertação está dividida em cinco capítulos, incluindo esta Introdução, em que se formula o problema, justifica-se o tema e indicam-se os objetivos. No capítulo 2, faz-se a apresentação da base teórica que aborda os conceitos que sustentam o desenvolvimento da pesquisa. No capítulo 3, justifica-se a escolha do tipo de fundo e do período, além de apresentar a metodologia e os instrumentos que serão empregados na análise. No capítulo 4, apresentam-se os resultados. No capítulo 5, tem-se a conclusão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Breve histórico dos fundos de investimento

Em 1774, após a crise financeira de 1772-1773, um negociante holandês, Abraham van Ketwich, convocou investidores para formar um truste chamado *Eendragt Maakt Magt* (a união faz a força). O objetivo de van Ketwich era prover pequenos investidores, com recursos limitados, de uma oportunidade de diversificação. A dissolução do risco foi obtida através de investimentos na Áustria, Dinamarca, Alemanha, Espanha, Suécia, Rússia e colônias nas Américas Central e do Sul (ROUWENHORST, 2004).

Os fundos de investimento emergiram gradualmente quando os negociantes aprenderam como expandir as oportunidades de investimento para o público em geral durante o século XVIII. Van Ketwich introduziu seu segundo fundo de investimento em 1779, com uma maior liberdade na política de investimento. Esse foi, possivelmente, o fundo de investimento mais perene que já existiu, permanecendo ativo por 114 anos.

O primeiro fundo de investimento fora da Holanda foi criado em Londres, em 1868. Durante a década de 1890, foram introduzidos fundos de investimento, com a quantidade de cotas predefinida, nos Estados Unidos e, em 1924, foi criado nesse país o primeiro fundo aberto, sem limite de cotas (ROUWENHORST, 2004). A partir daí, nas décadas de 1920 e 1930, os fundos de investimentos tornaram-se populares nos Estados Unidos, mas a intensificação do crescimento desse tipo de agrupamento deu-se, principalmente, após a Segunda Guerra Mundial, alcançando o seu ápice nas décadas de 1980 e 1990.

No Brasil, esse tipo de investimento apresenta atividades recentes se comparado a países como os Estados Unidos ou com outras formas de investimento. O primeiro fundo só foi lançado no ano de 1957, mesmo sem uma regulamentação para esse setor. Rocha (2003)

explica que, no Brasil, a regulamentação dos fundos de investimento ocorreu apenas em 1965, a partir da Lei nº 4.728, de 14 de julho desse ano:

Art. 49. Depende de prévia autorização do Banco Central o funcionamento das sociedades de investimento que tenham por objeto:

I - a aplicação de capital em carteira diversificada de títulos ou valores mobiliários ou;

II - a administração de fundos em condomínio ou de terceiros, para aplicação nos termos do inciso anterior.

§ 1º Compete ao Conselho Monetário Nacional fixar as normas a serem observadas pelas sociedades referidas neste artigo, e relativas a:

a) diversificação mínima da carteira segundo empresas, grupos de empresas associadas, e espécie de atividade;

b) limites máximos de aplicação em títulos de crédito;

c) condições de reembolso ou aquisição de suas ações pelas sociedades de investimento, ou de resgate das quotas de participação do fundo em condomínio;

d) normas e práticas na administração da carteira de títulos e limites máximos de custos de administração.

§ 2º As sociedades de investimento terão sempre a forma anônima, e suas ações serão nominativas, ou endossáveis.

§ 3º Compete ao Banco Central, de acordo com as normas fixadas pelo Conselho Monetário Nacional, fiscalizar as sociedades de investimento e os fundos por elas administrados.

§ 4º A alteração do estatuto social e a investidura de administradores das sociedades de investimentos dependerão de prévia aprovação do Banco Central.

Art. 50. Os fundos em condomínios de títulos ou valores mobiliários poderão converter-se em sociedades anônimas de capital autorizado, a que se refere a Seção VIII, ficando isentos de encargos fiscais os atos relativos à transformação.

§ 1º A administração da carteira de investimentos dos fundos, a que se refere este artigo, será sempre contratada com companhia de investimentos, com observância das normas gerais que serão traçadas pelo Conselho Monetário Nacional.

§ 2º Anualmente os administradores dos fundos em condomínios farão realizar assembléia geral dos condôminos, com a finalidade de tomar as contas aos administradores e deliberar sobre o balanço por eles apresentado.

§ 3º Será obrigatório aos fundos em condomínio a auditoria realizada por auditor independente, registrado no Banco Central.

§ 4º As quotas de Fundos Mútuos de Investimento constituídos em condomínio, observadas as condições estabelecidas pelo Conselho Monetário Nacional, poderão ser emitidos sob a forma nominativa, endossável ou ao portador, podendo assumir a forma escritural (Redação dada pelo Decreto nº 2.287, 23.7.1986) (BRASIL, 1965).

Desde então, os fundos de investimento oscilaram por períodos de estagnação do patrimônio líquido, devido a épocas de bolsa em baixa, falhas da regulamentação e instabilidade econômica, como ocorreu na década de 1970, em plena crise do petróleo, e momentos de alta, como na segunda metade dos anos de 1980, quando planos econômicos, para tentar conter a inflação, apareciam na mesma rapidez com que fracassavam. Houve momentos também de quedas acentuadas, como ocorreu após o Plano Collor, em 1990,

quando os recursos de aplicações financeiras, como a caderneta de poupança, os títulos de renda fixa e os fundos, foram confiscados, gerando um clima de desconfiança.

O confisco prejudicou o mercado por dois anos, mas a partir de 1993 iniciou-se um longo período de crescimento, em torno de 16% ao ano, reforçado primeiramente pela estabilidade econômica (ROCHA, 2003, p. 29), resultado da implantação de um novo plano em 1994, o Plano Real, que trouxe à tona “consumidores antes esquecidos e com baixo poder de compra, principalmente no que se refere a um produto intangível” (SOUZA, 2001, p. 13). E, em um segundo momento, pelo aprimoramento contínuo das regras dos fundos, principalmente quanto à transparência, por exemplo, na exigência da marcação de mercado implementada imediatamente pela Instrução CVM n. 365, de maio de 2002.

2.2 Organização e estrutura dos fundos de investimento

Com base em Rocha (2003); Lima (2004) e Oda (2006), os fundos de investimento são instituições financeiras que funcionam como condomínio de investidores que, teoricamente, compartilham a mesma atratividade em relação ao risco e a mesma expectativa em relação ao retorno, dividindo as receitas e as despesas geradas pelo empreendimento financeiro na proporção de seus investimentos. É uma forma de viabilizar a participação indireta de investidores em mercados de capitais que de outro modo seria inacessível, por exemplo, no caso de o investidor apresentar limitação de recursos financeiros. Também é um caminho utilizado por instituições que preferem terceirizar as decisões de investimentos, por não ser a sua área de *expertise*, ou, simplesmente, para buscar maior diversificação.

Algumas das vantagens que justificam o investimento em fundos estão resumidas a seguir (EID JÚNIOR e GARCIA, 2005):

- a) diversificação – busca da mitigação do risco por meio da alocação dos recursos em mercados e ativos variados, dado o grande o volume de dinheiro que os fundos movimentam;
- b) economia de escala ou ganhos de escala – pois os fundos conseguem condições mais vantajosas no mercado que o investidor isoladamente conseguiria;
- c) gestão profissional – maior *know-how* e dedicação de tempo. A gestão profissional pode possibilitar ganhos superiores, pois os gestores possuem as melhores condições para identificar oportunidades.

Administrar ativamente seus próprios recursos, aplicando diretamente nos ativos disponíveis no mercado não é tarefa trivial, pois, além de requerer tempo para acompanhamento quase que diário, corre-se um grande risco de perder ou deixar de ganhar dinheiro por falta das informações importantes e de *know-how* para tratá-las. Lima (2004, p. 16) mencionou:

Os fundos favorecem, igualmente, investidores que se sentem atraídos pelo mercado financeiro, mas que não possuem o tempo e/ ou o conhecimento que o investimento nesse mercado requer e dessa forma encontram nos fundos a comodidade, a segurança e a melhor lucratividade, proporcionalmente ao risco que estão dispostos a correr.

Porém, algumas desvantagens também podem ser listadas, tais como:

- a) custo da taxa de administração elevada para os pequenos investidores, pois eles não possui o mesmo poder de negociação que um investidor qualificado; e
- b) avisos tardios e informações confusas, principalmente com relação à composição da carteira, gerando dificuldade de avaliação do valor pelo investidor;

No processo de escolha do investimento, a preferência dos clientes investidores no *trade-off* entre risco e retorno estabelece diferentes perfis e, conseqüentemente, diferentes

demandas por fundos. Para atender a essas diferentes demandas, atualmente, conforme o boletim mensal da ANBID de junho de 2008, existem disponíveis no mercado brasileiro mais de 8 mil opções de fundos disputando os recursos disponíveis para investimento, cada um com as suas políticas de investimento, estratégias e composição de carteira que variam das mais conservadoras às mais agressivas. A competição no mercado agrava-se ainda mais pelas inúmeras opções de investimento direto, como as ações das empresas de capital aberto, as moedas estrangeiras e os títulos públicos e privados (ELTON *et al.*, 2004).

Devido ao grande número de fundos, tornou-se necessário utilizar uma classificação que criasse grupos de fundos que fossem comparáveis, para auxiliar tanto na avaliação do desempenho (DUARTE JÚNIOR, 2005) quanto na escolha pelo investidor da opção que atenda melhor seu o perfil de risco. A Instrução n. 409 da CVM – de agosto de 2004 e alterada pelas Instruções CVM n. 411/2004 e 413/2004 – que regulamenta o setor, classifica os fundos de investimento em sete tipos¹², ou classes, com base na política de investimento e grau de risco:

- a) fundos de curto prazo: Carteira de baixo risco com investimentos em títulos públicos federais ou em títulos privados e com prazo curto a decorrer;
- b) fundos referenciados: São também denominados de fundos passivos. A carteira é montada basicamente para acompanhar a variação de um referencial. Esse referencial, conhecido como *benchmark*, geralmente é identificado em seu nome. Podem utilizar instrumentos derivativos, mas apenas para proteção;
- c) fundos de renda fixa: São fundos que investem basicamente em títulos de renda fixa, mas pode se beneficiar em um cenário de redução de taxas de juros. Inclusive, alguns admitem a utilização de alavancagem;

¹² Classificação detalhada da CVM com as definições, vide Anexo B.

- d) fundos multimercados: Carteira que utiliza outros tipos de investimentos, além da renda fixa, como por exemplo ações, câmbio e instrumentos de derivativos, inclusive com objetivo de alavancar suas posições. Por isso mesmo, são fundos com alta flexibilidade de gestão, mas também estão sujeitos a maiores riscos, principalmente os alavancados;
- e) fundos de ações: A carteira utiliza principalmente investimentos em ações e, dessa forma, fica sujeita a retorno flutuante dadas as oscilações de preços. Portanto, são fundos sujeitos a maiores riscos, assim como os multimercados, mas sem a mesma flexibilidade;
- f) fundos cambiais: A carteira utiliza principalmente ativos relacionados à variação de preços de uma moeda estrangeira ou do cupom cambial; e
- g) fundos de dívida externa: A carteira utiliza basicamente títulos brasileiros negociados no mercado internacional e uma pequena parte em outros títulos de crédito transacionados no exterior.

A ANBID complementa esse arranjo com uma subclassificação que detalha ainda mais as características da estratégia, gestão ou risco de uma determinada carteira. De forma geral, consiste praticamente em subdividir as classes de fundos mencionadas na classificação da CVM em estratégias que delimitam sua linha de gestão, como: indexado, ativo, balanceado, previdência e alavancado.¹³

Com apoio nessas classificações, os investidores que desejam aplicar em fundos possuem à sua disposição parâmetros mínimos para a escolha, confrontando as opções existentes com seu objetivo de investimento e com seu perfil de tolerância ao risco, à liquidez desejada e às taxas cobradas. Outro indicador fundamental observado pelo investidor para decidir-se pela alocação dos seus recursos é a expectativa de retorno, ou o retorno esperado,

¹³ Classificação detalhada da ANBID com as definições, vide Anexo C.

que o investimento poderá lhe propiciar no prazo requerido e que esteja alinhado com o seu desejo de consumo.

Brown, Harlow e Starks (1996) citaram os trabalhos de Goetzmann, Greenwald e Huberman (1992) e Capon, Fitzsimons e Prince (1992), que perceberam que o desempenho passado era crucial para o investidor, particularmente na escolha de qual fundo adquirir. Normalmente, o retorno esperado e o risco são estimados a partir de dados históricos, acreditando que o futuro replicará, ao menos parcialmente, o passado. Entretanto, conforme Taleb (2004, p. 37), “não importa com que frequência algo tem êxito, se o fracasso tem um preço demasiadamente elevado”.

Ainda com relação à utilização do histórico do desempenho na tomada de decisão, os fundos de investimento resguardam-se de qualquer obrigação, ressaltando em seus expedientes que a rentabilidade passada não representa garantia de rentabilidade futura, apesar do excesso de confiança por parte dos gestores vencedores (BERNSTEIN, 1996). Todo esse resguardo justifica-se pelas diversas fontes de riscos a que os fundos estão expostos, e que podem extrapolar a capacidade de previsão do gestor, tal como repentinas crises econômicas.

Além disso, é possível que o fundo considerado vencedor não o seja exclusivamente pela habilidade do gestor, pois, conforme concluiu Taleb (2004), o bom desempenho pode dever-se a mero lance de sorte, como no lançamento de uma moeda. Nesse caso, o histórico do desempenho não estaria retratando a realidade, e o investidor estaria comprando sorte ao invés de competência, o que ficaria claro, mais cedo ou mais tarde, pelas leis da probabilidade (PINDYCK E RUBINFELD, 2006).

Tomada a decisão pelo fundo de investimento, o recurso do cliente investidor é confiado ao administrador do fundo, que compõe com o gestor de carteira a estrutura administrativa básica. O administrador é a figura legalmente responsável pelos fundos

perante os cotistas e os órgãos reguladores, fiscalizando e garantindo a adequação do fundo às regras vigentes. O gestor, segundo Rocha (2003), é o responsável pela estratégia da montagem da carteira conforme a política definida; ou seja, é o responsável pela seleção dos ativos e do melhor momento para negociá-los (*market timing*). Oda (2006) complementa o rol das tarefas do gestor mencionando a responsabilidade de decidir a proporção de cada ativo selecionado (*asset mix*) na composição da carteira, dentro dos limites impostos por cada classe de fundo.

Um ponto importante da estratégia estabelecida para a gestão da carteira de um fundo é o estilo de gestão adotada, inclusive influenciando na avaliação do desempenho e da habilidade do gestor na execução das suas funções. Segundo Amenc e Le Sourd (2003) e Rocha (2003), existem dois estilos de gestão que influenciam o desempenho do fundo: a gestão ativa e a gestão passiva.

Os fundos que adotam a gestão ativa buscam atingir um desempenho superior à média de mercado, geralmente representada por *benchmarks*. O *benchmark* é um índice de referência que serve como parâmetro de comparação de retorno mínimo. No caso brasileiro, é tradicionalmente representado pelo CDI (Certificado de Depósito Interbancário) ou por índice de mercado acionário, como o IBOVESPA (Índice da Bolsa de Valores de São Paulo), ou, ainda, pela mistura de ambos (DUARTE JÚNIOR, 2005, p. 91). Isso significa que o gestor procura no mercado as melhores oportunidades de investimento para atingir o objetivo, de acordo com a política de investimento do fundo. Portanto, o desempenho satisfatório será resultado da habilidade do gestor em superar o mercado. Os fundos da classe multimercados são fundos que geralmente possuem gestão ativa.

Ainda conforme Rocha (2003), os fundos com gestão passiva buscam atingir um desempenho igual à média de mercado ou simplesmente replicar o seu *benchmark*. Um exemplo de fundos com gestão passiva são os pertencentes à subclasse “Fundos de Ações

Ibovespa Indexado”, em que o gestor precisa acompanhar o desempenho do IBOVESPA, negociando as mesmas ações que compõem o índice e, até mesmo, replicando o seu *asset mix*, o que simplifica o trabalho do gestor. Por isso, os fundos com gestão ativa tendem a cobrar taxas mais elevadas do que os fundos com gestão passiva.

A prestação de serviços de gestão dos recursos é cobrada por meio de taxas, sendo as mais comuns no mercado brasileiro a de administração e a de *performance*. A taxa de administração é cobrada com um percentual fixo sobre o patrimônio líquido do fundo que, segundo Eid Júnior e Garcia (2005), podem variar entre 0,2% e 12% no mercado. A taxa de *performance* é normalmente incidente sobre a diferença, quando positiva, entre a rentabilidade do fundo e um *benchmark* previamente estabelecido (EID JÚNIOR e GARCIA, 2005). Alguns fundos, dentre eles os pertencentes à subclasse de Previdência, também cobram taxas de entrada e saída.

Ainda conforme os autores, a taxa de *performance* é uma recompensa, um incentivo econômico ou um adicional na remuneração por ter obtido resultados acima do esperado ou do prometido, diferentemente da taxa de administração, que é cobrada para arcar com a remuneração do gestor, independente do resultado auferido, o que não consiste em um incentivo para que o gestor corra risco acima do estipulado.

Os fundos também podem ser classificados conforme a natureza de negociação com o mercado. Nesse caso, existem dois tipos. O primeiro tipo inclui os fundos que aplicam seu patrimônio diretamente em títulos e valores mobiliários ou em qualquer outro ativo disponível no mercado. Os fundos denominados FI (Fundos de Investimento), possuem uma estrutura que exige que o gestor entre no mercado negociando ativos a cada movimentação de aplicação e resgate dos cotistas. Geralmente, concentram-se neles grandes investidores, como fundos de pensão, bancos, seguradoras e outros fundos de investimento, enfim os investidores qualificados.

O outro tipo é o dos FICFI, ou Fundos de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento, que compram cotas de um ou mais fundos. É neste tipo de fundo que a maioria dos investidores comuns, do varejo, aplica seus recursos. Diferentemente dos FI, que negociam diretamente ativos no mercado, os FICFI devem ter no mínimo 95% do seu patrimônio alocado em cotas de outros FI de um mesmo tipo, e que, portanto, estejam de acordo com sua política de investimento. A exceção fica por conta dos FICFI da classe multimercado, que podem alocar seus recursos em fundos de diversos tipos, o que é coerente com a linha de investimento dessa classe.

O restante do patrimônio dos FICFI (5%), como nos FI, pode ser investido diretamente no mercado, em títulos privados ou públicos federais e em operações compromissadas caso o gestor julgue necessário para atingir as metas do fundo. O FICFI oferece ao gestor muito mais flexibilidade na movimentação dos recursos do fundo, pois as operações resumem-se basicamente em comprar e vender cotas, quando um investidor faz uma aplicação ou solicita um resgate. Porém, a desvantagem é que a taxa cobrada por esses fundos, geralmente, são mais altas, pois devem refletir a taxa do próprio fundo e as taxas dos fundos em que estão investidos os recursos (www.anbid.com.br).

Os FICFI provavelmente teriam o seu desempenho afetado pelo desempenho de um fundo alheio, que carrega toda a carga de habilidade ou sorte de outro gestor. Porém, o gestor do FICFI, mesmo com a necessidade de aplicar em outros fundos, continua tendo em mãos o mesmo problema de decisão de qualquer outro gestor de fundos – ou seja, quando comprar e vender ativos. O fundo também pode ser visto como um ativo capaz de valorizar ou desvalorizar influenciado pela qualidade da sua administração e por outros fatores do mercado, tal como acontece com as ações e títulos de uma empresa.

Os fundos também são divididos em abertos e fechados. As cotas dos fundos abertos são negociadas diretamente com os próprios fundos, com base no valor da cota calculado em

relação ao patrimônio, e os resgates são permitidos conforme descrito em regulamento disponibilizado pelo fundo (CANÇADO e GARCIA, 2007). Já os fundos fechados, inicialmente, vendem um número fixo de cotas. Depois, essas cotas passam a ser negociadas em uma bolsa, podendo ocorrer ágios e deságios em relação a seu valor patrimonial, associados à percepção da qualidade da gestão do fundo perante o mercado e dos encargos tributários (ELTON *et al.*, 2004).

Os fundos fechados não admitem o resgate de cotas. Conforme Cançado e Garcia (2007, p. 30), “os resgates só são permitidos ao final de seu prazo de duração, da série ou classe de cotas ou por ocasião de sua liquidação”. A venda das cotas deve ser negociada no mercado secundário e necessita do envolvimento de um intermediário financeiro, devendo também ser precedida de anúncio prévio. Além de ser aprovado pela CVM, o anúncio deve ser publicado na imprensa e conter todas as informações necessárias para que um investidor interessado tome a sua decisão, Eid Júnior e Garcia (2005) e Cançado e Garcia (2007).

Outra característica dos fundos prende-se ao fato de eles serem exclusivos. Para esse tipo de fundo o número de cotistas é limitado, inclusive podendo ser composto por apenas um grande investidor qualificado, como os fundos de pensão, seguradoras e entidades abertas de previdência privada, Rocha (2003). Nos fundos com essa característica os clientes tendem a apresentar maior fidelidade, até mesmo porque em alguns casos, como o das seguradoras, o cliente pode fazer parte do mesmo grupo financeiro que administra o fundo. Neste caso, para um problema mais sério, como a persistência do fraco desempenho, provavelmente haverá um ajuste interno, ao invés da troca de fundo.

2.2.1 Processos dos fundos de investimento

Os fundos de investimento são administrados com a finalidade de aplicar no mercado os recursos captados junto aos investidores e de maximizar os ganhos financeiros. Cada investidor, denominado cotista a partir do momento que entra no fundo, é dono de uma

parcela de cotas proporcional ao recurso investido. Porém, todo o cotista possui os mesmos direitos dos demais participantes, independente da quantidade de cotas que cada um possui. Ao adquirir as cotas, o investidor está automaticamente acatando as regras e processos impostos pelos fundos, tais como valor mínimo para aplicação; prazo de resgate; e as taxas.

O patrimônio do fundo é oriundo do capital aportado pelos cotistas. Esse capital é dividido em cotas, cujo valor é calculado diariamente por meio da divisão do patrimônio líquido pelo número de cotas em circulação (ELTON *et al.*, 2004). O patrimônio líquido é calculado pela soma do valor de todos os ativos que compõem a carteira e do valor em caixa, menos as obrigações do fundo, inclusive aquelas relativas à sua administração.

A quantidade de cotas permanece constante até que o cotista faça uma nova operação. Essa nova operação pode ser um resgate, o que diminuiria, parcial ou totalmente, a quantidade de cotas, ou pode ser uma nova aplicação o que aumentaria a quantidade de cotas, ou, ainda, através do recolhimento semestral do IR por meio do procedimento conhecido como “come cotas”. O IR para os fundos é determinado seguindo a regra:

- a) Para os fundos de longo prazo, ou seja, com títulos com prazo superior a 365 dias, o cotista pagará a alíquota conforme o quadro 1:

Dias decorridos da aplicação	Alíquotas sobre os rendimentos
Até 180 dias	22,5%
De 180 dias a 360 dias	20,0%
De 361 dias a 720 dias	17,5%
Mais de 720 dias	15,0%

Quadro 1 – Alíquotas IR para os fundos de longo prazo

Fonte: Elaborado pelo autor com base na Lei 11.033/2004 e Lei 11.053/2004.

- b) Para os fundos de curto prazo, ou seja, carteiras de títulos com prazo médio igual ou inferior a 365 dias, o cotista pagará a alíquota conforme o quadro 2:

Dias decorridos da aplicação	Alíquotas sobre os rendimentos
Até 180 dias	22,5%
Mais de 180 dias	20,0%

Quadro 2 – Alíquotas IR para os fundos de curto prazo

Fonte: Elaborado pelo autor com base na Lei 11.033/2004 e Lei 11.053/2004.

- c) Para os fundos da classe “Fundos de Investimento em Ações”, a alíquota fixa de 15% sobre o rendimento será cobrada exclusivamente no momento do resgate. Portanto, não utiliza o “come cotas”.

Para as opções do item “a” e “b”, o sistema de “come cotas” é adotado no último dia útil dos meses de maio e novembro. O procedimento consiste em cobrar antecipadamente sempre a menor alíquota das tabelas dependendo da classificação do fundo (15% no Quadro 1 ou 20% no Quadro 2). Após o cálculo do imposto, o valor é deduzido no total de cotas ao invés de abater diretamente no saldo disponível. O acerto definitivo será realizado no momento do resgate e caso este ocorra em um prazo inferior a 720 dias, para os fundos de longo prazo, ou 180 dias, para os de curto prazo, a diferença será cobrada. Para que o sistema dê certo, é primordial que o controle seja efetuado por cada aplicação para que, no momento do resgate, não seja cobrada uma alíquota diferente da estabelecida.

O valor da cota altera-se diariamente. A valorização e desvalorização, ou simplificando, a sua rentabilidade, dependem das oscilações dos preços dos ativos que compõem a carteira e do *asset mix* – ou seja, a rentabilidade da cota dependerá da média ponderada da rentabilidade dos ativos tendo como peso a proporção de cada um na carteira.

Na avaliação do resultado do investimento, o cotista confronta-se com três possibilidades:

- a) a primeira possibilidade ocorre quando o valor atual da cota estiver maior do que o valor da cota no dia em que foi feita a aplicação. Nesse caso, o cotista estará auferindo lucro, pelo menos, até aquele momento;
- b) a segunda possibilidade ocorre quando o valor atual da cota estiver menor do que o valor da cota no dia em que foi feita a aplicação. Nesse caso, o cotista estará auferindo prejuízo, pelo menos, até aquele momento; e

- c) a última possibilidade ocorre quando os valores da cota, na data atual e no dia da aplicação, são iguais. Nesse caso, o cotista não estará ganhando ou perdendo dinheiro.

Outro processo que merece destaque dentro dos fundos de investimento é a tomada de decisão em relação à composição da carteira, que será abordada no próximo tópico.

2.3 Tomada de decisão envolvendo incerteza

Nas organizações, decisões são tomadas freqüentemente sobre diversos assuntos de conseqüências futuras e incertas. Para Fiani (2004), o processo de tomada de decisão de um agente racional pode ser resumido em:

- a) estabelecer a meta, o que envolve certo grau de subjetividade;
- b) relacionar todas as opções com base no conhecimento, na experiência acumulada e na limitação da própria condição humana;
- c) determinar todas as conseqüências possíveis que acompanham cada uma das opções; e
- d) comparar essas conseqüências, enumerando-as em ordem de preferência de escolha, conforme a meta almejada.

Segundo Fiani (2004, p. 3), “assumir que os agentes são racionais significa supor que os indivíduos empregam os meios mais adequados aos objetivos que almejam, sejam quais forem esses objetivos”. O autor complementa que esta definição exclui qualquer avaliação de natureza moral acerca dos objetivos: “A única exigência que se faz deles [agentes] é que adotem os meios mais adequados aos seus fins, sejam eles mesquinhos ou generosos”.

A racionalidade como paradigma no processo de tomada de decisão remete ao berço da Teoria Geral da Administração, com Taylor e Fayol. O foco na eficiência da produtividade e na necessidade de otimização do capital não admitia mais o tipo de administração

denominada por Taylor (1911/1987) de “administração empírica” – a falta de planejamento e padronização entre os trabalhadores na execução de uma mesma tarefa gerava desperdício de recursos e não difundia conhecimento.

O pensamento racional ainda era visto no conceito puramente econômico da escolha ótima quando Simon (1965) apresentou a idéia da racionalidade limitada, afirmando que a melhor escolha está limitada ao escopo de alternativas conhecidas pelo tomador de decisão. Com relação aos fundos, Elton *et al.* (2004) mencionam a impossibilidade de os gestores avaliarem todas as possíveis combinações de carteiras que poderiam ser montadas com os diversos ativos existentes e as suas respectivas proporções no *mix* do capital. O gestor precisa reduzir o escopo de alternativas a um número razoável – a política de investimentos serve como diretriz e elimina uma gama de opções antes da avaliação propriamente dita – para ser possível tomar a decisão em tempo hábil e não comprometer os objetivos. Mas essa redução do escopo não estaria afetando o paradigma da racionalidade?

Simon (1965) menciona que tomar uma decisão racional significa escolher, dados os valores éticos vigentes e os recursos limitados, o caminho mais eficaz para alcançar os objetivos. Porém, mesmo seguindo este caminho, na realidade, a decisão pode conter vieses ou não refletir a escolha ótima, pois os pressupostos assumidos, por exemplo, no estabelecimento das metas, poderiam não ser verdadeiros, devido à subjetividade envolvida. Contudo, ainda assim pode-se afirmar que continua sendo uma decisão racional, com base nas limitações impostas.

Em seguida ao trabalho de Simon (1965), tem-se a ascensão da Teoria da Contingência, que foi alçada por pesquisadores como Perrow (1972), Chandler (1976) e Woodward (1977). Essa teoria defende que não existe uma solução universal para os problemas da administração que possa ser empregada em qualquer situação. A decisão dependerá do ambiente em que a organização está inserida, devendo adaptar sua estrutura e

processos a ele. Em resumo, o agente deveria tentar apropriar o melhor do ambiente para tomar e sustentar as decisões.

A Teoria da Contingência e o conceito da racionalidade limitada estão presentes na realidade dos fundos de investimento. A necessidade que os fundos têm de superar ou, pelo menos, acompanhar o mercado financeiro e os seus concorrentes influencia de alguma forma a tomada de decisão do gestor em relação à carteira. Como já foi sugerido, o seu desempenho isolado, por mais que esteja de acordo com as metas, não garantirá as recompensas trazidas por novos investimentos e pela valorização do capital se os seus concorrentes tiverem um desempenho ainda melhor.

Finalmente, sabe-se que, pela própria condição de incerteza, não é garantido que os resultados desejados aparecerão, mesmo se os gestores seguirem o processo de tomada de decisão de um agente racional. Pelo contrário, existirá sempre alguma chance de surgirem resultados indesejáveis e; até mesmo, desastrosos. Essa chance de perda, quando quantificada, é que caracteriza o risco e pode se concretizar devido a várias fontes, algumas passíveis de controle e outras, não.

Nos fundos de investimento, duas questões são cruciais nesse caso. Conforme Duarte Junior (2005), citando Admati *et al.* (1986), Henriksson e Merton (1981), Treynor e Mazuy (1996), a primeira questão envolvendo incerteza refere-se à alocação de ativos na carteira de tal forma que possa proporcionar no futuro um desempenho superior em comparação com o de outros fundos concorrentes. Já a segunda questão trata do *market timing*, ou seja, a habilidade do gestor do fundo de investimento de comprar ou vender ativos com a finalidade de aproveitar as oscilações de mercado – ou seja, as oportunidades de preço geradas pela oferta e demanda no decorrer do tempo.

Conforme Duarte Jr. (2005), o processo de tomada de decisão em um fundo de investimento passa por três etapas, as quais apresentam um caráter temporal de passado, de presente e de futuro, como pode ser verificado a seguir.

2.3.1 O passado – Avaliação de desempenho

Segundo Duarte Jr. (2005, p. 19), a avaliação do desempenho “está relacionada ao desempenho passado. O objetivo desta fase é analisar o desempenho das carteiras tendo como ponto de comparação um determinado *benchmark*”. Essa comparação tende a não ser apenas em termos da rentabilidade auferida, mas também em termos de risco. Outra opção é substituir o *benchmark* pelo desempenho dos concorrentes, como é feita na abordagem utilizando a estrutura de torneios.

2.3.2 O presente – Mensuração de riscos

O risco pode ser definido com um enfoque probabilístico: “a chance de que os resultados reais possam diferir daqueles esperados” Gitman (2001, p. 44), ou, ainda, com a idéia da volatilidade dos valores medida pela dispersão dos resultados em torno da média. No caso dos fundos, o risco caracteriza-se pela chance de perda financeira, que está vinculada à variabilidade da rentabilidade ou à probabilidade de se obter um retorno negativo.

No primeiro caso, a dispersão é comumente medida pelo desvio-padrão das rentabilidades históricas. No segundo, o mercado utiliza cada vez mais, mesmo que seja por imposição de normalização, técnicas do *Value at Risk* ou *VaR* (JORION, 2003). Segundo o autor, o *VaR* mede a pior perda esperada ao longo de determinado intervalo de tempo, sob condições normais de mercado e dentro de determinado nível de confiança.

Duarte Jr. (2005, p. 19) menciona que a mensuração dos riscos “está relacionada às exposições presentes”. Ou seja, nesta etapa da tomada de decisão tenta-se identificar e medir a exposição atual das carteiras¹⁴ em relação à exposição às fontes de riscos, tais como:

- a) fontes relacionadas ao mercado ou riscos de mercado – perdas associadas a mudanças inesperadas nas taxas e preços dos ativos da carteira. Portanto, este risco está associado diretamente à decisão do gestor quanto à composição da carteira e suas consequências com relação à diversificação e liquidez;
- b) fontes relacionadas ao operacional ou riscos operacionais – perdas associadas aos problemas operacionais, como: falhas de sistemas e procedimentos, controles internos ineficientes ou falta de qualificação dos profissionais;
- c) fontes relacionadas aos créditos ou riscos de crédito – perdas associadas aos problemas de inadimplência, como a modificação da capacidade de uma contraparte em honrar seus compromissos, o que pode afetar também a capacidade da instituição gestora do fundo; e
- d) fontes de ordem legal ou riscos legais – perdas associadas aos problemas jurídicos, como: processos de clientes ou penalidades de órgão regulador, contratos mal redigidos ou problemas tributários.

Nos três últimos itens, a abrangência dos riscos envolve outras áreas da instituição gestora do fundo, retirando o foco de cima da área ou do gestor responsável pela montagem da carteira.

A convivência com o risco é inerente à existência humana, mas somente a menos de 300 anos é que o homem começou a buscar métodos para tentar compreendê-lo e controlá-lo, a partir do desenvolvimento dos conceitos de probabilidade (BERNSTEIN, 1996). Contudo,

¹⁴ Na visão de uma instituição gestora de recursos de terceiros que administra mais de um fundo.

apesar da tentativa de controle e independente do método, o resultado ainda pode não sair como desejado, mas isso não deve tornar-se um desalento com relação às técnicas de gestão de riscos¹⁵, pois, pior seria ignorar o que, inevitavelmente, enfrenta-se.

Jorion (2003, p. 4) comenta sobre a mensuração de riscos:

O objetivo das instituições financeiras é de assumir, intermediar ou oferecer conselhos sobre riscos financeiros. Essas instituições perceberam que devem medir as fontes de risco com maior precisão possível no intuito de controlar e precificar corretamente os riscos. A compreensão dos riscos permite que administradores financeiros planejem as conseqüências de eventos adversos e, ao fazê-lo, estejam mais bem preparados de maneira mais eficiente para fazer face à incerteza inevitável.

A atual importância que a gestão de risco vem adquirindo nas instituições financeiras¹⁶, como os fundos, deve-se a alguns colapsos, como ocorrido com Orange Country, na década de 1990, que exagerou na estratégia de alavancagem e perdeu mais de US\$ 1 bilhão quando as taxas de juros nos Estados Unidos elevaram-se a um nível que comprometeu a capacidade do fundo de honrar suas obrigações. Outro exemplo é do Morgan Grenfell Asset Management, que errava a marcação a mercado dos preços propositalmente, elevando os preços dos ativos. No Brasil, também existem vários exemplos de falta de gestão de risco, como nos casos do Banco Nacional, do Banco Econômico (DUARTE JÚNIOR, 2005) e, mais recentemente, do Banco Santos.

Com relação aos riscos de mercado, e voltando o foco para a montagem da carteira, Gitman (2001) menciona que o termo *risco*, ao referir-se à variabilidade do retorno associado a um dado ativo, é usado alternadamente como incerteza e como oportunidade. Quanto mais certo for o retorno de um ativo, menor será a sua variabilidade e, por conseguinte, menor será o risco.

¹⁵ Gestão de riscos é o nome mais utilizado para designar o conjunto de técnicas para identificação, mensuração e controle dos riscos.

¹⁶ Ver no Anexo D (www.andima.com.br) a agenda normativa até 2012 para as instituições financeiras no Brasil, em relação aos procedimentos para a implantação da nova estrutura de capital, com base no acordo de capitais revisado pelo Comitê da Supervisão Bancária da Basileia – BASILÉIA II, de junho de 2004.

Existe também uma relação positiva entre o risco e o retorno. Investidores tendem a comprar aqueles ativos que esperam que forneçam um retorno proporcional ao risco perceptível – ou seja, na maioria dos casos, quanto maior for o risco, maior deve ser o retorno esperado para compensar. Segundo Gitman (2001, p. 71), “há um *trade-off* entre o risco e o retorno, onde investidores [racionais e aversos ao risco] devem ser compensados por aceitar um risco maior com a expectativa de retorno maior”.

2.3.3 O futuro – Composição de carteira

A composição de carteira “está relacionada ao posicionamento futuro” (DUARTE JR., 2005, p. 19). O objetivo desta fase é analisar como as carteiras devem ser reposicionadas no mercado atual, selecionando estratégias e alocando ativos, dado um conjunto de cenários para o próximo período de investimento, inclusive em relação ao desempenho futuro dos fundos concorrentes.

O trabalho da composição da carteira busca obter a maximização do retorno do capital investido. Conforme Gitman (2001) e como já foi mencionado, as decisões quanto à alocação dos ativos envolvem a escolha da proporção de unidades monetárias nos ativos selecionados (*asset mix*), bem como o momento certo (*market timing*) que estes ativos precisam ser reposicionados, para tentar manter os níveis otimizados ou para ser definitivamente liquidados. Entretanto, essas tarefas podem ser exercidas de forma criteriosa, seguindo metodologias e premissas, ou não.

Como mencionado por Elton *et al.* (2004, p. 19), “a composição da carteira pode resultar de uma série de decisões aleatórias e independentes, ou pode ser um produto de um planejamento deliberado”. Assumindo a opção do planejamento, um ponto a ser destacado é a utilização recorrente de modelos matemáticos para a seleção de ativos, o que foi muito facilitado pelo constante avanço dos recursos computacionais nas últimas décadas. Alguns

dos critérios nos quais se baseiam as principais ferramentas aplicadas na avaliação de ativos de investimentos são:

- a) critério de média-variância;
- b) critério do valor esperado; e
- c) critério da utilidade esperada.

Importante ressaltar que as decisões do investidor que aplica em fundos de investimento são semelhantes às dos gestores dos fundos. O investidor está da mesma forma tentando montar uma carteira, que, no caso, pode ter um ou mais fundos, tomando decisões quanto à compra e venda de cotas como se fossem ativos no mercado direto, em condições de incerteza em relação ao retorno que efetivamente obterá. Portanto, os critérios listados também atendem o investidor de fundos em sua escolha. Outro ponto a ressaltar é que o ativo avaliado por esses critérios pode ser uma carteira de ativos, na qual há incerteza quanto ao retorno, ou melhor, existe risco.

2.3.3.1 Critério da média-variância

Utilizado por Markowitz (1958) em seu trabalho de seleção de carteiras e, posteriormente, por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) no desenvolvimento do CAPM (Capital Asset Pricing Model), o critério da média-variância avalia o ativo financeiro com base no valor esperado do retorno, $E(\tilde{r})$, e no risco dado pela variabilidade dos possíveis resultados do retorno, $\sigma^2(\tilde{r})$. Portanto, o retorno passa a ser tratado como uma variável aleatória com distribuição de probabilidade, esperança e variância (desvio-padrão). Para tomar a decisão, o critério associa uma função $V(\tilde{r})$, que relaciona as medidas da esperança e da variância à preferência do investidor.

$$V(\tilde{r}) = f[E(\tilde{r}), \sigma^2(\tilde{r})]$$

Para os investidores racionais, mais retorno, que significa mais riqueza ao final do processo, é sempre desejável, mesmo quando se trata de um pouco a mais. Isso porque, conforme Pindyck e Rubinfeld (2006), o retorno é visto como um “bem”. Matematicamente, isso significa que, a derivada parcial de $V(\tilde{r})$ em relação a $E(\tilde{r})$ é estritamente positiva ($\partial V/\partial E > 0$) – ou seja, para um dado nível de risco, quanto maior for o retorno esperado, maior é a preferência do investidor (Eeckhoudt e Golier, 1995).

Já a derivada parcial de $V(\tilde{r})$ em relação a $\sigma^2(\tilde{r})$ indica três perfis que o investidor pode assumir em relação ao risco. Segundo Pindyck e Rubinfeld (2006, p. 135), tais diferenças influenciam os investidores nas decisões que tomam:

- a) o averso ao risco, $\partial V/\partial \sigma^2 < 0$;
- b) o propenso ao risco, $\partial V/\partial \sigma^2 > 0$; e
- c) o neutro ao risco, $\partial V/\partial \sigma^2 = 0$.

No primeiro caso, o investidor é dito averso ao risco. Quando confrontado com dois ou mais ativos com o mesmo retorno esperado, ele sempre irá decidir pelo ativo com menor risco, conforme Pindyck e Rubinfeld (2006) e Eeckhoudt e Golier (1995). Assim sendo, o risco para esse tipo de investidor é visto como algo indesejável, um “mal” – ou seja, menos risco será sempre melhor. A maioria dos investidores se enquadra nesse perfil.

No segundo caso, o investidor é dito propenso ao risco. Quando confrontado com dois ou mais ativos com o mesmo retorno esperado, ele sempre irá escolher o ativo com maior risco, conforme Pindyck e Rubinfeld (2006) e Eeckhoudt e Golier (1995) – ou seja, um aumento no risco de um dado ativo será desejável para o investidor. Isso significa que para esse investidor o risco passa a ser visto como um “bem”, por mais estranho que isto possa parecer. O raciocínio que explica este comportamento é que o aumento no risco implica o aumento da probabilidade de que o resultado efetivo seja um valor significativamente maior

do que o valor esperado. O problema é que com esse comportamento também estará aumentando a chance de que o resultado seja bem abaixo do valor esperado.

A função $V(\tilde{r})$ também pode ser vista como curvas de indiferença, que podem ser representadas no espaço bidimensional de média e variância. A figura 2(a) apresenta as curvas de indiferença de um investidor averso ao risco, enquanto a figura 2(b) apresenta as curvas de indiferença de um investidor propenso ao risco. As setas paralelas aos eixos mostram o sentido que melhor atende aos desejos dos investidores quanto ao *trade-off* entre o retorno e risco, por perfil. Na figura 2(a), as curvas de indiferença são ascendentes porque nesse caso o risco é visto como um “mal”. O mesmo não ocorre com a figura 2(b), pois o risco já é visto como um “bem”. Por fim, observa-se que qualquer ativo com a combinação de retorno esperado e risco sobre a curva V_2 é preferível a qualquer ativo com a combinação sobre a curva V_1 (PINDYCK e RUBINFELD, 2006).

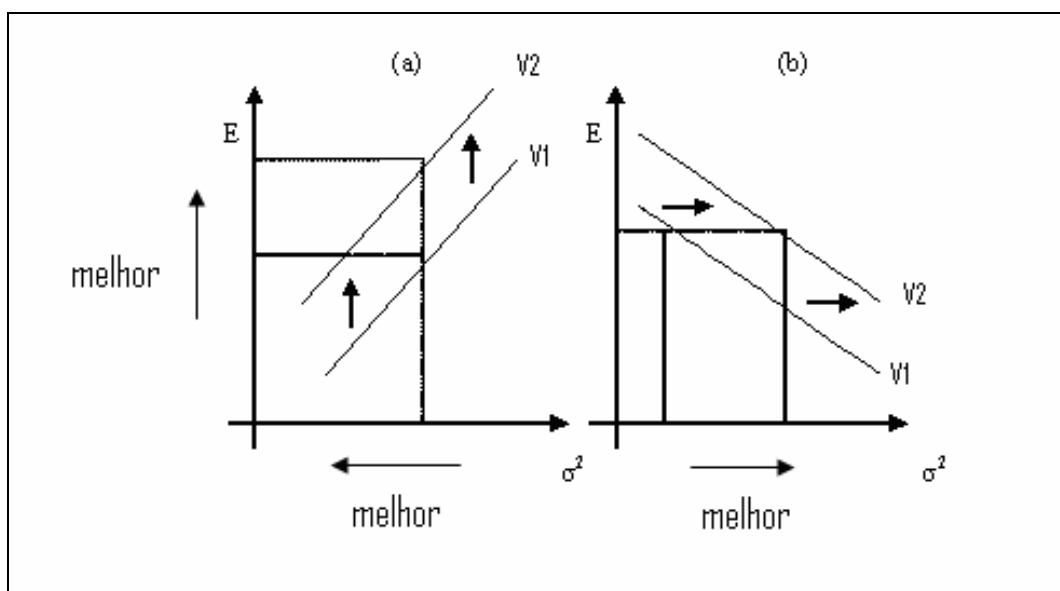


Figura 2 - Curvas de indiferença¹⁷ entre o risco e o retorno – (a) averso ao risco e (b) propenso ao risco

Fonte: Elaborado pelo autor com base nas figuras de (PINDYCK e RUBINFELD, 2006, p. 140).

¹⁷ As curvas de indiferença (V) podem assumir formatos côncavos e convexos. Porém, conforme Eeckhoudt e Golier (1995, p. 11), “para toda questão relacionada à avaliação de carteiras é suficiente considerar um caso especial de equação de formato linear”.

Percebe-se que vários aspectos do critério da média-variância remetem à Teoria do Comportamento do Consumidor (PINDYCK e RUBINFELD, 2006), inclusive com as mesmas premissas: completeza, transitividade e ausência de saciedade, sendo que aqui as “cestas” a serem avaliadas contêm “quantidades” de dois produtos, ou melhor, dois atributos referentes a um ativo financeiro: o retorno esperado e o risco em relação ao retorno. Portanto, o problema da otimização das escolhas do consumidor é o mesmo do investidor em relação aos ativos: Qual cesta/ativo maximiza a preferência do consumidor/investidor? O que precisa ser esclarecido é que o investidor está “consumindo” atributos de um ativo, a esperança e a variância, mas o resultado final quanto ao retorno ainda continua incerto. Por exemplo, não há garantia de que no final o resultado seja $r = E(\tilde{r})$.

O terceiro caso refere-se ao investidor neutro ao risco. O investidor é dito neutro ao risco quando, ao confrontar dois ou mais ativos, não seja influenciado em sua decisão pelo nível de risco. Ele estará interessado apenas nos seus retornos esperados para decidir em qual ativo investir, conforme Pindyck e Rubinfeld (2006) e Eeckhoudt e Golier (1995). Uma das formas da função que atende a essa premissa é $V(\tilde{r}) = E(\tilde{r})$, que formaliza o critério mais simples na avaliação de ativos: o critério do valor esperado.

2.3.3.2 Critério do valor esperado

O critério do valor esperado é um caso particular do critério de média-variância. Porém, em alguns contextos, como é o caso da avaliação de ativos para fundos de investimento, avaliar apenas o valor esperado, deixando-se a parte a informação sobre o risco, não é considerado o procedimento mais adequado. Eeckhoudt e Golier (1995, p. 8) afirmam: “quando existe dependência entre as loterias [ativos], este critério não é um bom indicador de

valor [preferência]”. A dependência entre os ativos, medida pela covariância ou correlação, é importante para buscar uma carteira com a diversificação do risco otimizada.

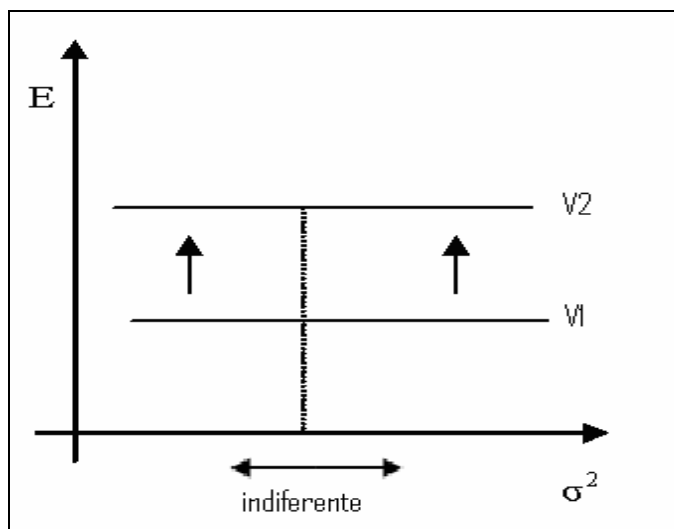


Figura 3— Curvas de indiferença entre o risco e o retorno – neutro ao risco

Fonte: Elaborado pelo autor com base nas figuras de (PINDYCK e RUBINFELD, 2006, p. 140).

Como na figura 2, a figura 3, ilustra as curvas de indiferença de um investidor neutro ao risco. Verifica-se que, independente da variação no eixo que representa a variância, as curvas de indiferenças V_1 e V_2 mantêm constante o valor esperado do retorno. As setas na figura 3 indicam que qualquer ativo com a combinação de retorno esperado e risco sobre a curva V_2 é preferível aos ativos representados na curva V_1 .

2.3.3.3 Critério da utilidade esperada

Eeckhoudt e Golier (1995, p. 19) sustentam que: “mudanças no estímulo (o nível de riqueza) não necessariamente induzem similares modificações na percepção (a satisfação derivada da riqueza)”. Isso não quer dizer que não haverá modificações na percepção, mas que para a mesma variação no nível da riqueza poderá haver diferentes percepções, dependendo do valor final da riqueza.

Bernstein (1996, p. 103) descreve a hipótese de Bernoulli (1738) de que “a utilidade resultante de qualquer pequeno aumento da riqueza está inversamente relacionada à quantidade de bens anteriormente possuídos”. Dessa forma, foi introduzido o processo subjetivo na avaliação dos riscos, o que significa que o processo produzirá tantas respostas quanto o número de pessoas envolvidas. Portanto, para cada tomador de decisão podem existir diferentes percepções para as mesmas modificações no nível da riqueza ou, de forma análoga, para o nível de retorno.

Bernstein comentou:

Pela primeira vez na história, Bernoulli está aplicando a medição a algo que não pode ser contado. Ele agiu como intermediário no casamento da intuição com a medição. Cardano, Pascal e Fermat forneceram um método para calcular os riscos de cada arremesso dos dados, mas Bernoulli nos apresenta àquele que está disposto a correr riscos – o jogador que escolhe quanto apostar ou se irá apostar. Enquanto a teoria das probabilidades estabelece as opções, Bernoulli define as motivações das pessoas que optam. [...] Bernoulli estabeleceu a base intelectual de muito do que se seguiria, não apenas em economia, mas em teorias sobre como as pessoas tomam decisões e fazem escolhas em todos os aspectos da vida. [...] A utilidade [...] depende das circunstâncias específicas de quem faz a estimativa [...] Não há razão para supor que [...] os riscos estimados por cada indivíduo devam ser considerados de mesmo valor (BERNSTEIN, 1996, p. 103).

O critério da utilidade esperada utiliza, normalmente, uma relação matemática, denominada “função de utilidade”, representada por $U(\cdot)$, para mensurar o nível de satisfação para um tomador de decisão. Geralmente, a função de utilidade é usada, preferencialmente, para ordenar. Inclusive, fornece a mesma informação sobre as preferências que as curvas de indiferença. Pindyck e Rubinfeld (2006, p. 66) destacam que: “a função de utilidade é simplesmente um modo de classificar [as preferências]”. O fato de um nível de utilidade ter o dobro do valor de outro nível de utilidade não significa que gere o dobro de satisfação.

Com relação ao perfil do risco, para um investidor averso ao risco a função de utilidade em relação ao retorno de um ativo, $U(\tilde{r})$, será estritamente crescente $U'(\tilde{r}) > 0$ e estritamente côncava $U''(\tilde{r}) < 0$, pois quanto maior o retorno maior a riqueza do investidor e maior a utilidade, porém menor o crescimento da utilidade para as variações desta riqueza.

Com base em Pindyck e Rubinfeld (2006), esse tipo de investidor irá preferir um retorno garantido a um ativo com retorno incerto que lhe oferece a mesma expectativa de retorno $E(\tilde{r})$, pois as perdas são mais importantes, em termos de variação de utilidade, do que os ganhos, mesmo que seja na mesma grandeza. Em outras palavras, pode-se dizer que um retorno de -10% traria para este tipo de investidor mais “tristeza” do que a satisfação que ele teria com um retorno de +10%.

De outro lado, se a função de utilidade de um indivíduo for estritamente crescente e estritamente convexa $U''(\tilde{r}) > 0$, isso caracteriza um indivíduo propenso ao risco. Conforme Pindyck e Rubinfeld (2006), esse tipo de investidor irá preferir um ativo com retorno incerto a um retorno garantido, mesmo que o valor esperado do retorno incerto seja o mesmo do valor do retorno garantido. Nota-se que aqui a utilidade marginal, dada por $U'(\tilde{r})$, é crescente, indicando que os ganhos para este tipo de investidor são mais importantes do que as perdas. Neste caso, o investidor vencedor tende a segurar o ativo ou expor-se a maiores risco, ao invés de realizar os lucros ou reduzir os riscos, enquanto o investidor perdedor tende a desfazer do ativo, pois assimila mais facilmente as perdas.

Finalmente, no caso em que a variação da função de utilidade é constante, $U''(\tilde{r}) = 0$, tem-se um investidor neutro em relação ao risco. Ou seja, estes investidores mostram-se indiferentes entre o recebimento de um retorno garantido e o retorno incerto de um ativo com a mesma expectativa de retorno.

O valor numérico associado a $V(\tilde{r})$, utilizado pelo investidor para a avaliação do ativo, será dado pela esperança matemática da função de utilidade, expresso por $V(\tilde{r}) = E[U(\tilde{r})]$, em que $U(\tilde{r})$ é dito linear em probabilidade em relação à distribuição de $\tilde{r}$, pois a função de utilidade não altera a probabilidade original.

2.3.4 Dissonância cognitiva no processo de decisão

Nos anos de 1950, os behavioristas começaram a contestar a noção de racionalidade ilimitada. Além do trabalho já mencionado de Simon, que abordou a racionalidade limitada pelo contexto do ambiente e da condição humana, existem estudos que tratam dos comportamentos decisórios, que podem ser descritos como “não orientados pela racionalidade”, dado que são motivados pela emoção, tradição e valores.

Os psicólogos behavioristas Tversky e Kahneman (1974) sugerem que pode ser mais provável que as pessoas tomem decisões sob condições de incerteza com base em vieses e heurística, contrapondo-se ao modelo racional econômico, e que esses “atalhos mentais” tornam mais leves a carga cognitiva de tomar decisões, mas também possibilitam uma chance maior de erro.

Tversky e Kahneman (1974), observaram que as pessoas racionais nem sempre utilizam racionalidade para tomar as decisões, o que é denominado “dissonância cognitiva”. Como exemplo, pode-se supor a situação de um investidor que é averso ao risco quando está ganhando e passa a assumir o perfil de propenso ao risco quando começa a perder ou, em outras palavras, um investidor que vende rapidamente seu ativo quando este aumenta de preço, mas o mantém por um período maior quando o preço cai. Isso demonstra uma divergência entre o modo como as decisões são tomadas envolvendo ganhos ou envolvendo perdas.

Slovic, Fischhoff e Lichtenstein (1977) verificaram o *viés do excesso de confiança* ou da *supervalorização individual* das próprias habilidades, conhecimento ou julgamento. Devido ao excesso de confiança, as pessoas freqüentemente tomam decisões insatisfatórias com base em informação inadequada ou em estratégias ineficientes, por preferirem pensar que não estão erradas.

Outro tipo de viés pode ser observado no investidor em relação ao risco. O grau de aversão ao risco irá depender da natureza dos riscos e do nível de renda envolvido. Ou seja, quando decisões mais importantes estão em jogo, em geral, o ser humano demonstra aversão ao risco (PINDYCK e RUBINFELD, 2006). Um gestor pode assumir uma atitude propensa ao risco quando o patrimônio do fundo for relativamente pequeno ou quando o fundo for destinado para o varejo. Mas o mesmo gestor, exposto ao mesmo grau de risco, poderá assumir uma postura de aversão se o capital em jogo for significativo ou se o fundo for exclusivo, ou, ainda, destinado para os investidores qualificados.

Devido a essas diferentes posturas dos gestores, condicionadas a determinadas situações, e o seu impacto no cliente do fundo, no próximo tópico foi abordado o problema de agência.

2.4 Teoria de agência

Conforme Brigham e Ehrhardt (2006, p. 10) “o principal objetivo dos administradores [de forma geral] é a maximização da riqueza dos acionistas”. Os fundos de investimento podem ser visto como uma empresa na qual o cotista assume o papel do acionista, que injeta dinheiro e espera um retorno satisfatório em relação a este investimento. O gestor, que foi “contratado” pelo cotista, é um especialista em administrar recursos de terceiros no mercado financeiro e como administrador deverá fazer escolhas que aumentarão o valor da empresa – em outras palavras, o valor da cota do fundo.

Segundo Oda (2006, p. 23), os investidores “são os proprietários diretos do fundo, e indiretamente também possuem os ativos que o fundo adquiriu [com o montante dos recursos captados deles]”. Isso reafirma a condição dos investidores como os maiores interessados na condução dos investimentos pelos gestores. Os gestores, na busca dos melhores resultados,

podem adotar estratégias mais arrojadas ou, até mesmo, operar “alavancados”, assumindo posições de risco superiores a seu patrimônio.

Haugen (2000) menciona que quanto maior a volatilidade maior a chance de o fundo conseguir maiores retornos. Porém, também é maior a chance de o fundo sair de circulação por causa de sucessivas perdas. Portanto, quando este tipo de estratégia fracassa as consequências podem ser devastadoras. Já quando a estratégia é bem sucedida, os ganhos tendem a ser notáveis.

Por essa ótica, o investidor de um fundo sai do papel de cliente para assumir o papel do principal. Pindyck e Rubinfeld (2006, p. 541) definiram o principal como: “indivíduo que emprega um ou mais agentes para atingir um objetivo”. O papel do agente fica a cargo do gestor do fundo, contratado pelo cliente investidor para otimizar os ganhos sobre os seus recursos aplicados com base em uma política de investimento previamente definida. Pindyck e Rubinfeld (2006, p. 541) definiram o agente como: “indivíduo empregado por um principal para atingir os objetivos deste”. Apesar de nos fundos de investimento a figura do principal ser formada por um condomínio de investidores, foi assumido que estes investidores possuem o mesmo perfil em relação ao risco e a mesma expectativa de rentabilidade. Portanto, compartilhando dos mesmos interesses.

A teoria da agência constitui uma parte importante da economia de custos de transação e focaliza os problemas gerados pelo fato de o agente ter de fazer algo pelo principal, mas não possui os mesmos interesses. Ao mesmo tempo, o principal nunca tem a informação completa sobre as atividades do agente. Essa abordagem tenta descobrir que arranjos contratuais e institucionais podem melhor alinhar ou compatibilizar os interesses do agente com os interesses do principal. O ideal para o principal seria um sistema de incentivos em que o agente só pudesse ganhar mais por meio de esforços que aumentam os benefícios do principal (STINCHCOMBE, 1986, p. 139-140).

Eisenhardt (1989) avalia que a teoria da agência concentra-se em resolver três problemas que podem ocorrer em uma relação de agência. O primeiro problema surge quando as metas do principal e dos agentes são conflitantes; o segundo, quando o principal e o agente possuem diferentes preferências em relação ao risco; e o terceiro, quando ocorre a dificuldade de o principal monitorar o comportamento do agente e controlar as duas primeiras situações.

A rentabilidade, dentre as informações sobre os fundos facilmente disponíveis, é que possui mais chances de iniciar um conflito de interesses entre o gestor e os investidores, principalmente por ser de fácil entendimento por parte do investidor. Acrescente-se que, por se tratar de um mercado de contratação de serviço em um ambiente muito competitivo em que, na maioria das vezes, a saída dos investidores é um processo simples, uma rentabilidade baixa também não será de interesse do gestor, por afetar diretamente suas recompensas. Ou seja, as forças competitivas do mercado (PINDYCK e RUBINFELD, 2006) mantêm os gestores alinhados com o objetivo dos investidores de otimizar a rentabilidade. Portanto, o problema poderia estar, justamente, na possibilidade de o gestor tentar melhorar a rentabilidade mediante o aumento do risco, utilizando ativos e operações diferentes do que foi tratado na política de investimento.

Conforme Pindyck e Rubinfeld (2006, p. 541):

quando se torna impossível a medição direta do empenho pessoal, uma estrutura de incentivos que seja capaz de recompensar o resultado por altos níveis de empenho pode induzir os agentes a procurar alcançar os objetivos estabelecidos pelos proprietários.

Um esquema de remuneração que incentiva e premia o gestor quando o fundo superar a meta de rentabilidade pode também gerar o mesmo conflito, pois, para incrementar o próprio bem-estar, o gestor poderá estar disposto a aumentar o risco. Este esquema de remuneração, conhecido na indústria de fundos como “taxa de *performance*”, pode compatibilizar o interesse em relação ao retorno entre o gestor e os investidores, mas falha na abordagem do risco. Em alguns casos, isso será refletido negativamente no resultado.

Os fundos de investimento tentam evitar o primeiro e o segundo problema disponibilizando material (regulamento, prospecto e *Due-Diligence*) para o esclarecimento aos futuros investidores quanto à política de investimento adotada e às informações detalhadas sobre a administração e seus resultados passados. Entretanto, este material disponibilizado e o procedimento não são direcionados para o monitoramento do comportamento do agente.

Para este fim, os investidores, já na condição de clientes, deveriam ter acesso à composição da carteira quase que diariamente, da mesma forma que têm acesso ao valor da cota e, conseqüentemente, à sua rentabilidade. Embora a divulgação da composição da carteira seja obrigatória por lei, os fundos postergam até três meses essa exigência, o que não retrata a situação de momento e nem cria condições, mesmo que atrasadas, de monitorar as ações do gestor.

Também, é viável apontar que as dificuldades de acesso às informações (informações incompletas) devem afetar menos os investidores qualificados. Isso pode ser justificado pelo maior poder econômico destes investidores, o que permite a utilização de *backoffice* especializado e, em alguns casos, como nos fundos de pensão, pelas responsabilidades impostas por órgãos reguladores. Conforme Pindyck e Rubinfeld (2006, p. 542): “tal monitoramento [do comportamento dos agentes] é dispendioso, e sai caro, especialmente para um único indivíduo, obter e utilizar as informações”. Em outras palavras, para os investidores comuns, que utilizam do canal de varejo, acabariam as vantagens de investir em fundos.

Informações completas influenciam o valor esperado (PINDYCK e RUBINFELD, 2006) e o risco. Como o desempenho passado é um fator crucial para a escolha do fundo (SIRRI e TUFANO, 1992), esta informação será utilizada para a estimativa do valor esperado e do risco; portanto, da tomada de decisão, considerando os critérios vistos. Em um estudo, executivos foram convidados a responder a um questionário sobre situações de risco. Foi

revelado que os executivos fizeram significativos esforços para reduzir ou eliminar os riscos, geralmente, mediante adiantamento de decisões ou coleta de informações adicionais (MACCRIMMON e WEHRUNG, 1984, *apud* PINDYCK e RUBINFELD, 2006, p. 141).

Mesmo sem os incentivos econômicos que estão por trás da taxa de *performance*, os gestores de fundos podem apresentar o mesmo comportamento competitivo quanto ao *trade-off* entre o risco e retorno. O bom desempenho do fundo em termos de rentabilidade e as sucessivas vitórias sobre os demais fundos gerarão para o gestor uma imagem de competência que resultará em uma maior utilidade ou nível de satisfação com relação ao *status* e ao respeito por parte de colegas e dos concorrentes (PINDYCK e RUBINFELD, 2006), o que justificaria o aumento no risco. Seguramente, após a elevação da auto-estima, o *status* de vencedor fornecerá também, em um segundo momento, recompensas financeiras.

Ressalta-se que não é objetivo deste trabalho sugerir um novo esquema de remuneração que leve em consideração, além do resultado obtido pelo empenho do gestor, a eficiência no controle do risco. Isso fica como sugestão para futuros trabalhos. A teoria da agência foi abordada, primeiro, para introduzir a possibilidade do conflito entre os gestores e investidores, e, segundo, para apresentar as bases para a discussão da abordagem de torneio como comparativo da estrutura da indústria de fundos.

2.4.1 A indústria de fundos vista como torneio

Brown, Harlow e Starks (1996) apresentaram o ambiente competitivo na indústria de fundos como uma estrutura semelhante ao que ocorre com o sistema de recompensas em um torneio esportivo, por exemplo, de tênis e de golfe, conforme Ehrenberg e Bognanno (1990), que estudaram a influência da estrutura de recompensa da PGA (Associação dos Profissionais de Golf) no desempenho do jogador. Brown, Harlow e Starks (1996) afirmam que esta

comparação consegue fornecer uma estrutura útil para uma melhor compreensão do processo de tomada de decisão do gestor de fundos.

Trabalhos anteriores de Cohen e Starks (1988), Golec ((1992), Grinblatt e Titman (1987, 1989a), Grinold e Rudd (1987), Kritzman (1987) e Starks (1987), já haviam verificado que incentivos econômicos, como é a taxa de *performance*, impelia o gestor a competir em busca de melhores rendimentos perante a recompensa financeira que iria desfrutar.

A premissa é que o nível de recompensa que um determinado gestor irá receber dependerá do “desempenho relativo” do fundo diante dos demais concorrentes, ao invés do desempenho individual. As condições para a utilização da estrutura de torneio são: participantes com perfil averso ao risco e um grande número de agentes (LAZEAR E ROSEN, 1981; GREEN E STOKEY, 1983, *apud* BROWN, HARLOW E STARKS, 1996). Além disso, Brown, Harlow e Starks (1996) também mencionam que esta estrutura de recompensa é particularmente apropriada em situações em que o esforço do agente não é observável pelo principal. Ou seja, só se pode verificar o esforço do agente por meio de seus resultados, e não de suas ações, o que possivelmente ocorre nos fundos de investimento. A dúvida fica somente em relação aos fundos destinados aos investidores qualificados, que possivelmente devem receber informações mais confiáveis e rápidas sobre a composição da carteira.

O mercado corrobora com isso devido ao acesso facilitado à informação sobre a rentabilidade dos fundos, corriqueiramente disponibilizada em páginas de internet de bancos, corretoras de valores, *Asset Managements*, agências de *rating* e em publicações em revistas e jornais especializados, inclusive mostrando o *ranking* de desempenho dos fundos. Portanto, é possível para o investidor, bem como os próprios fundos, identificar de forma relativamente fácil e rápida qual fundo obteve a melhor rentabilidade em determinado período e qual obteve a pior, inclusive estratificando por classe de fundo.

Com relação às informações disponíveis, fazem-se necessárias duas observações. A primeira refere-se à rentabilidade auferida pelos fundos mostrar somente o desempenho passado, sendo que, conforme já discutido, não há nenhuma garantia de que este desempenho irá continuar no futuro, mesmo porque o desempenho constatado no passado pode ter tido grande influência do acaso, limitando assim a parcela da competência. Conforme Taleb (2004, p. 61):

[...] não se pode julgar o desempenho em qualquer área (guerra, política, medicina, investimentos) por seus resultados, mas sim pelos custos da alternativa (isto é, se a história tivesse se desenrolado de uma maneira diferente). Esses cursos de acontecimentos substitutos são chamados de histórias alternativas. É evidente que a qualidade de uma decisão não pode ser julgada apenas com base no seu resultado, mas esse ponto de vista parece ser emitido apenas por pessoas que fracassam (os que têm êxito atribuem seu sucesso à qualidade de sua decisão).

Independente da real parcela de competência envolvida no resultado, o histórico da rentabilidade passa a ser, praticamente, a única informação disponível para o cliente do canal de varejo tentar monitorar o comportamento e desempenho do gestor ou do fundo.

A segunda observação é que as outras informações, que também são facilmente angariadas, como: tipo do fundo, taxa de *performance*, *benchmark*, valores mínimos para aplicação e resgate, nível de risco e, até mesmo, o nome do fundo, de certa forma deveriam indicar o perfil do fundo e a linha de conduta que os investimentos tomariam quanto aos riscos. Mas não há garantias, mesmo com a presença de órgãos reguladores, de que esses indicativos de comportamento diante o risco são ou serão efetivamente contemplados pelos fundos.

Com base nas duas observações, qualquer alteração no risco ou estratégia não será captada pelo investidor. Somente no momento em que for divulgada a rentabilidade efetiva é que o investidor poderá ter indícios do que aconteceu. Caso a rentabilidade seja excelente perante o mercado, talvez os investidores possam ignorar os indícios, embora não deveriam.

Mas no caso de uma perda significativa, os investidores, agora insatisfeitos, poderão descobrir tardiamente que algo diferente do esperado na composição da carteira pode ter ocorrido.

Sirri e Tufano (1992) mencionam que os investidores respondem aos *rankings*, preferindo investir nos fundos com alto desempenho. Enquanto outros estudos, como os de Goetzmann, Greenwald e Huberman (1992) e de Capon, Fitzsimons e Prince (1992), indicam que o bom desempenho em relação à rentabilidade é primordial para a escolha do fundo pelo cliente. A imagem da competência que os fundos vencedores passam ao mercado apresenta uma resposta positiva e transcende a incerteza inerente a esta indústria. Isso parece ser natural, pois poucos teriam coragem de apostar contra uma equipe que está constantemente vencendo.

Até mesmo se os investidores tivessem acesso ao histórico da composição da carteira e pudessem identificar tanto as operações realizadas quanto o seu grau de risco, ainda assim estes investidores provavelmente ficariam tentados a escolher um fundo com trajetória vencedora. Nesses momentos, as leis da probabilidade são totalmente ignoradas (PYNDICK e RUBINFELD, 2006), e tem-se um exemplo da dissonância cognitiva. Outro exemplo, segundo Goetzmann e Peles (1994), ocorre quando o investidor reluta a admitir o erro na escolha e não sai de imediato do fundo ou de qualquer outro investimento.

Com base na teoria dos torneios, a hipótese que foi testada por Brown, Harlow e Starks (1996) é que os gestores dos fundos que apresentam desempenho fraco em relação à indústria de fundos tendem a fazer mais ajustes nas características da carteira, alterando sua exposição ao risco, motivados pela necessidade do mercado de buscar rentabilidades superiores, se comparados àqueles com um desempenho melhor. Bronars (1987) verificou que equipes esportivas mal posicionadas tendem assumir maiores riscos no fim das partidas do que as equipes em circunstâncias menos dramáticas

A necessidade deve-se à grande quantidade de fundos disputando os investidores, em sua maioria aversos ao risco, que em algum momento escolherão esta modalidade de investimento e que atentarão somente ao desempenho. A manutenção dos clientes atuais e a entrada de novos clientes ajudam a incrementar o patrimônio, influenciando positivamente as recompensas do gestor e do próprio fundo. A rentabilidade maior, por si só, já propicia este aumento nas recompensas. Existe também a necessidade de o gestor ser visto como um astro dos investimentos, uma referência no mundo das finanças (TALEB, 2004). Motivos que justificam a utilização da estrutura de torneios no caso dos fundos.

Em resumo, a natureza competitiva desse mercado conjugada às informações sobre o desempenho e ao comportamento na escolha do cliente investidor, torna necessária a busca de melhor desempenho relativo, pois disso dependerão as recompensas dos gestores, seja por intermédio do fluxo positivo do capital ou da taxa de *performance*. Ou ainda, pela visibilidade que pode resultar em oportunidades de promoção na carreira profissional.

2.5 Questões de pesquisa

A partir da construção do referencial teórico foram definidas cinco questões que nortearam a pesquisa na busca do cumprimento dos objetivos:

- a) os gestores dos fundos alteram o grau do risco da carteira no período subsequente com base no desempenho preliminar da rentabilidade frente aos fundos concorrentes?
- b) os fundos avaliados com desempenho relativamente fraco, incrementam o risco no período subsequente, mais do que os fundos com bom desempenho?
- c) a inclusão na amostra dos fundos não-sobreviventes influencia o resultado da análise?

- d) a exclusão do mês de dezembro no cálculo do risco influencia o resultado da análise?
- e) os fundos manipulam o risco, independente da cobrança da taxa de *performance* e de outras características indicadoras da estratégia em relação ao risco?

As quatro primeiras questões estão relacionadas com o objetivo principal e o primeiro objetivo específico, enquanto a quinta questão está relacionada com o segundo e o terceiro objetivos específicos.

3 METODOLOGIA

3.1 Método da pesquisa

A pesquisa realizada neste trabalho foi de natureza quantitativa, analisada por meio de métodos estatísticos, com a utilização de dados secundários do tipo painel. Conforme Triola (2005), o estudo observacional é utilizado quando não se modifica o objeto de estudo, limitando-se a observar e medir características específicas. O estudo foi, de acordo com a definição do autor, retrospectivo, por utilizar dados passados, coletados por meio de exames de registros.

A pesquisa descritiva também foi utilizada. Esta pesquisa consiste na descrição do objeto pesquisado – fundos de investimento –, visando “descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua natureza, características, causas, relações e conexões com outros fenômenos” (BARROS e LEHFELD, 2007, p. 84).

Para a pesquisa descritiva, primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, mediante o levantamento dos temas e tipos de abordagem trabalhados anteriormente, obtendo-se uma revisão da literatura sobre o tema pesquisado. Após a revisão de literatura, foi realizada uma pesquisa documental, por meio da análise dos dados relativos ao desempenho dos fundos multimercados, assim como das suas características. Os dados foram coletados conforme descrito no tópico 3.4 e analisados conforme descrito no tópico 3.6.

3.2 Unidades de observação e unidades de análise

Conforme Gonçalves e Meirelles (2004), as unidades de análise são os elementos que descrevem o conjunto em que estão delineadas as unidades de observação. Já as unidades de observação são os elementos de um contexto que serão submetidos na pesquisa e que responderão pelo problema. Como o objetivo desta dissertação foi identificar, para os fundos

de investimento brasileiros da classe multimercados, se há alguma relação entre o desempenho relativo e a estratégia do gestor em relação ao risco, definiu-se que as unidades de análise são os fundos multimercados brasileiros registrados na ANBID. Enquanto, as unidades de observação são as rentabilidades mensais, referentes ao período 2002-2007, obtidas pelos fundos considerados na amostra, além das informações sobre as características / perfil dos fundos, utilizadas para identificar padrões de relacionamento com o risco assumido.

3.3 Tratamento das questões de pesquisa

Conforme apresentado, o objetivo principal desta dissertação foi: “Identificar, para os fundos de investimento brasileiros da classe multimercados, se existe alguma relação entre o desempenho relativo auferido em determinado período e a estratégia do gestor quanto ao risco que será assumido no período subsequente”. Para auxiliar no cumprimento deste objetivo e também dos específicos, foram definidas cinco questões no tópico 2.5 do referencial teórico. O quadro 3 resume a metodologia aplicada para responder a essas questões.

Questões de pesquisa (2.5)	Variável utilizada	Indicadores das variáveis	Metodologia
Questões a) e b) Manipulação do risco em função do ranking	Risco e retorno	• Retorno acumulado (<i>RTN</i>) • Razão dos riscos (<i>RAR</i>) • Desvio-padrão dos retornos • Mediana da razão dos riscos • Mediana, 1º quartil e 3º quartil do retorno acumulado	Teste Qui-Quadrado
Questões c) e d) Modificações na composição da amostra			Teste Diferença Proporções
Questão e) Manipulação do risco vs estratégia	Risco, retorno e características dos fundos	• Retorno acumulado (<i>RTN</i>) • Razão dos riscos (<i>RAR</i>) • Desvio-padrão dos retornos • Mediana da razão dos riscos • Mediana, 1º quartil e 3º quartil do retorno acumulado • Variáveis <i>dummies</i> dos atributos / características dos fundos	Regressão Logística

Quadro 3 – Questões de pesquisa e indicadores das variáveis utilizados para respondê-las

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.4 População, amostra e coleta de dados

Os dados¹⁸ desta dissertação tiveram três diferentes fontes secundárias. Primeiramente, a ANBID forneceu em outubro de 2005 os dados mencionados no quadro 4. Os dados abrangem o período de maio de 2001 a agosto de 2005 e deveriam conter todos os fundos da classe “multimercados com renda variável” que apresentassem vigência de pelo menos um mês neste período. Posteriormente, devido ao surgimento da necessidade de avaliar algumas características dos fundos, como o público alvo, ou se o fundo utiliza alavancagem, a base foi complementada com informações utilizando o SI-ANBID (Sistema de Informações da ANBID).¹⁹

Variável	Descrição
Tipo	Informa o tipo de fundo conforme a classificação da ANBID, sendo que nesse primeiro momento, foi tratada apenas duas opções: se é MCRV (multimercado com renda variável) ou PMCRV (previdência multimercado com renda variável).
Codfundo	Informa o código do fundo cadastrado na ANBID.
Mês	Indica o mês referente as informações contidas no registro: 1 = janeiro; 2 = fevereiro; ...; ou 12 = dezembro.
Ano	Indica o ano referente as informações contidas no registro: 2001, 2002, 2003 2004 ou 2005.
PL	Valor do patrimônio líquido, em moeda corrente da data, no último dia do mês/ano de referência.
Cota	Valor da cota no último dia do mês/ano de referência.
Rent Mês	Rentabilidade auferida, em %, pelo fundo no mês/ano de referência.
Data Início	Data de criação do fundo, no formato dd/mm/aaaa.

Quadro 4 – Dados referentes à primeira fonte de informações (ANBID)

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com a base recebida da ANBID.

Entretanto, ao confrontar as duas bases, verificaram-se inconsistências com a classe, encontrando fundos que eram pertencentes às classes de renda fixa e ações, bem como outros

¹⁸ Na consistência dos dados e na geração das informações, foi utilizado o software MS Office Access 2003.

¹⁹ Programa que permite acesso aos diversos dados dos fundos cadastrados na ANBID.

tipos de multimercados, por exemplo, os balanceados. Por estarem fora do escopo do estudo, todos os fundos que não pertenciam à classe multimercados foram excluídos da análise. Também foram excluídos os fundos que, por algum motivo, estavam com as rentabilidades nulas.

Finalmente, a última fonte de dados foi o portal na internet da revista *Exame*, que utiliza as informações para a sua publicação anual do *ranking* dos fundos. Com esta outra base foram obtidas as rentabilidades mensais e o patrimônio líquido até dezembro de 2007, assim como as informações sobre as características desses fundos. Essas informações são referentes apenas aos fundos que estavam ativos no período de coleta: janeiro de 2008 a março de 2008. Ou seja, os fundos que encerraram as atividades antes deste período de coleta não estão contemplados nesta base. Confrontou-se esta nova base com o arquivo formado pela junção das duas bases anteriores, sendo que nos casos em que ocorriam divergências as informações da revista *Exame* prevaleciam, por tratarem-se de informações mais recentes.

Uma limitação encontrada nestas bases foi a ausência de informação relativa às mudanças ocorridas no perfil, pois é possível um fundo alterar suas características no decorrer dos anos, por exemplo, passar a cobrar a taxa de *performance* em determinado instante ou, até mesmo, mudar de classe. Para todos os efeitos, essa possibilidade será ignorada neste trabalho. Assim, todas as informações quanto às características dos fundos serão consideradas imutáveis no tempo.

A união dessas três fontes de dados resultou em três arquivos com objetivos distintos. O primeiro arquivo contém somente os dados relativos às rentabilidades mensais (em %), por fundo, nos anos de 2002 a 2007. O ano de 2001 foi ignorado, pois haviam poucos fundos na amostra relativos a esse período ou informações consistentes que justificassem sua inclusão. Esta base foi utilizada para verificar o desempenho de cada fundo em termos de rentabilidade

em relação aos demais, classificando-os em “perdedores provisórios” ou em “vencedores provisórios”, além de ser utilizada para estimar o risco pelo desvio-padrão.

O segundo arquivo, no mesmo leiaute e período do primeiro, contém as informações sobre o patrimônio líquido (em R\$). Foi utilizado exclusivamente para determinar o tamanho do fundo, uma das características avaliadas nesta dissertação. O terceiro arquivo é composto de informações sobre as características dos fundos, a saber: a data de início, utilizada para determinar o tempo que o fundo está no mercado; a classe do fundo conforme classificação da ANBID; o tamanho do fundo; se é aberto; se cobra taxa de *performance*; se é alavancado; se é exclusivo; se o investidor é qualificado; se é destinado à previdência; e se é fundo em cotas, sendo que cada registro representa um fundo. Estas informações serão utilizadas para relacionar as variáveis que, de alguma forma, indicam a estratégia adotada em relação ao risco pelo fundo.

Serão considerados para o trabalho somente os fundos abertos, dado que os fundos fechados não admitem o resgate a não ser no término do prazo estipulado ou na liquidação do fundo, além de diversos procedimentos burocráticos, o que não prioriza a liquidez para os investidores. Também serão considerados apenas os fundos de gestão ativa, pela dificuldade imposta aos gestores destes fundos de superar os índices de mercado e seus concorrentes, precisando recorrer a estratégias e habilidades mais apuradas, o que não se verifica no gestor dos fundos passivos. Como já mencionado, os fundos multimercados são geralmente fundos de gestão ativa.

A escolha do período entre janeiro de 2002 a dezembro de 2007 deu-se em virtude dos seguintes motivos:

- a) os fundos da classe multimercados só tiveram início a partir abril de 2001, conforme registro na ANBID, e a análise realizada nesta dissertação requereu os

dados sobre a rentabilidade do ano inteiro. Daí o motivo da amostra começar em 2002;

- b) a amostra encerrou em 2007, por ser o ano mais recente com as informações sobre rentabilidade do ano inteiro;
- c) com exceção de 2002, foi um período que experimentou crescimento no mercado, principalmente no mercado acionário – o IBOVESPA saiu do patamar de 13.500 em janeiro de 2002 e chegou a 60.000 no final de 2007, de estabilidade econômica e queda do dólar e da taxa Selic. Também experimentou algumas turbulências, como: exigência da marcação de mercado, em 2002; desconfiança antes da eleição para presidente, em 2002; crise na China, em 2007; e crise de crédito dos fundos imobiliários americanos, em 2007, que deixaram o mercado muito volátil. Portanto, o período consegue englobar várias situações de mercado, o que é favorável a pesquisa; e
- d) forneceu um número suficientemente significativo de dados para a análise estatística das variáveis.

Os fundos multimercados, mais agressivos e diversificados, foram escolhidos em função da sua peculiaridade em abarcar uma variedade de instrumentos financeiros, combinando desde ações e títulos de renda fixa a operações com derivativos, exigindo por parte do gestor maior competência na composição da carteira e gestão do risco. Neste segmento, a rentabilidade alta, independente se o momento é de crise, é fundamental para atrair os investidores e obter recompensas no fim do ano. Devido a essa necessidade, fundos desse tipo assumem maior risco em busca de maiores oportunidades de ganhos. Essa tendência para assumir altas posições de riscos favorece o estudo proposto nesta dissertação.

Conforme classificação da CVM, os fundos multimercados são definidos, como:

fundos que possuem políticas de investimento que envolvem vários fatores de risco, pois combinam investimentos nos mercados de renda fixa, câmbio, ações,

entre outros. Além disso, utilizam-se ativamente de instrumentos de derivativos para alavancagem de suas posições, ou para proteção de suas carteiras (*hedge*). São fundos com alta flexibilidade de gestão, por isso dependem do talento do gestor na escolha do melhor momento de alocar os recursos (*market timing*), na seleção dos ativos da carteira e no percentual do patrimônio que será investido em cada um dos mercados (*asset mix*).

Outro motivo para a escolha dos fundos multimercados refere-se ao seu crescimento no mercado. Com a queda da taxa básica de juros nos últimos anos, fundos mais conservadores, como os de renda fixa, curto prazo e referencial DI, perderam uma parcela do mercado para os multimercados, antes dominados por gestores independentes dos conglomerados financeiros. Mas, atualmente, os grandes conglomerados financeiros já estão com forte presença nesta modalidade.

Os fundos multimercados representavam em outubro de 2006 (GRÁF. 2) 52,4% do total do número de fundos no mercado, seguido pelos fundos de renda fixa, com apenas 21,4%. Estes números indicaram um interesse do mercado em priorizar, juntamente com os fundos de renda fixa, esta classe de fundo, em reconhecimento à crescente demanda. Em números mais recentes da ANBID, de Julho de 2008, os fundos multimercados já representavam 55,3% do total.

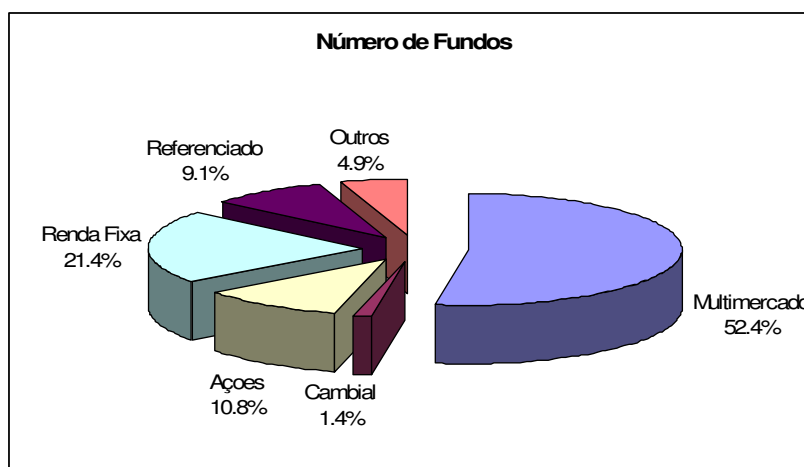


Gráfico 2 – Percentual de fundos, por classe de fundos
Fonte: Informe mensal de atividades da CVM, outubro/2006.

Porém, esse crescimento na quantidade de fundos não foi verificado em relação ao número de cotistas, em que os fundos de renda fixa ainda continuam soberanos. No gráfico 3, para outubro de 2006, observa-se uma pouca participação (3,6%) dos multimercados em relação ao total de cotistas na indústria de fundos, ficando acima apenas dos fundos que compõem a categoria “Outros” e dos fundos cambiais, que, devido ao fraco desempenho do dólar após 2003, não foi uma das opções mais atrativas entre os fundos. Essa condição quanto ao número de cotista pode ser justificada pelo elevado grau de risco que esses fundos oferecem e que acaba afastando os clientes mais conservadores.

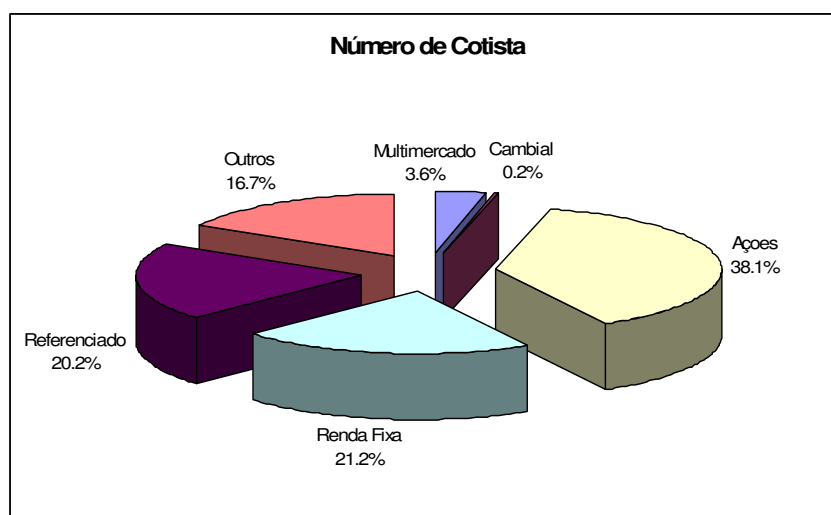


Gráfico 3 – Percentual de cotistas, por classe de fundos
Fonte: Informe mensal de atividades da CVM, outubro/2006.

Já o gráfico 4, distribuição do PL, mostra que os multimercados apresentaram em outubro de 2006 quase 23% do total de patrimônio líquido do mercado, atrás apenas dos fundos de renda fixa, que tinham um pouco mais do dobro: 46,6%. Essa última informação, associada ao percentual de cotista, mostrado no gráfico 2, demonstra que nos fundos multimercados o volume de recursos aplicados pelos investidores é alto, oferecendo indícios de que a maioria dos investidores destes fundos é qualificada. Atualmente, com base no informe mensal da ANBID de junho de 2008, essa diferença entre os multimercados e os

fundos de renda fixa caiu um pouco, com os multimercados continuando na casa dos 22% e os de renda fixa caindo para 29,6%.

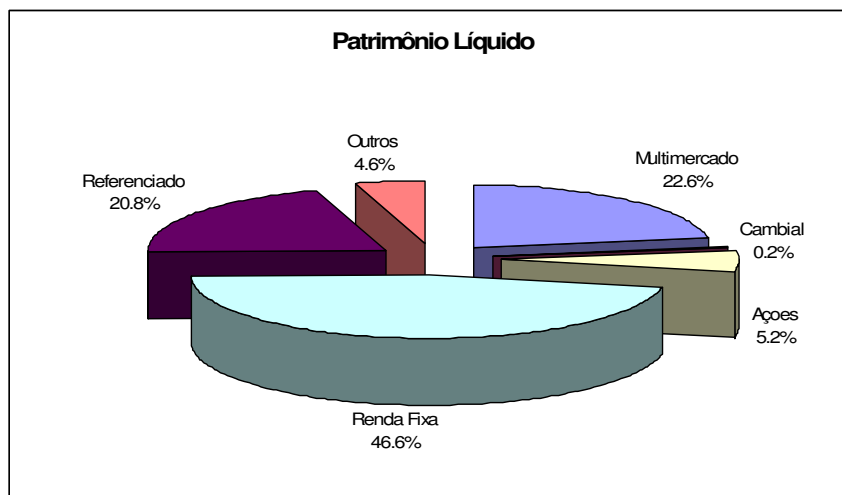


Gráfico 4 – Distribuição do PL, por classe de fundos
Fonte: Informe mensal de atividades da CVM, outubro/2006.

Classe	Longo Prazo	Admitem Alavancagem	Classes de Ativos	Benchmark
Multimercados sem renda variável	SIM	NÃO	Diversas classes de ativos EXCETO em renda variável.	NÃO têm explicitado, podendo ser um único indicador.
Multimercados com renda variável	SIM	NÃO	Diversas classes de ativos INCLUSIVE em renda variável.	
Multimercados com renda variável com alavancagem	SIM	SIM		
Balanceados	SIM	NÃO		Deve ser explicitado o percentual de cada classe de ativo com o qual devem ser comparados

Quadro 5 – Características das classes multimercados utilizados na amostra
Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da classificação da ANBID.

As classes multimercados utilizadas nesta dissertação são apresentadas no quadro 5. Como pode ser verificado no ANEXO C, pela classificação da ANBID, existem sete classes de multimercados, porém, na amostra disponível há apenas quatro representantes: os multimercados sem renda variável; os multimercados com renda variável; os multimercados com renda variável com alavancagem; e os balanceados. Conforme o quadro 5, todas as

quatro classes são de longo prazo e apenas uma delas permite a alavancagem, mesmo que seja utilizada somente para proteção.

Tabela 1 – Distribuição da amostra, por classe de fundos

Classe de fundos	Número de fundos por classe	% de fundos por classe	Ano	Número de fundos por classe e ano
Balanceados	45	4,32%	2002	23
			2003	26
			2004	31
			2005	34
			2006	40
			2007	41
Multimercados com renda variável com alavancagem	15	1,44%	2002	6
			2003	7
			2004	8
			2005	8
			2006	7
			2007	7
Multimercados com renda variável	825	79,25%	2002	367
			2003	408
			2004	454
			2005	536
			2006	308
			2007	350
Multimercados sem renda variável	156	14,99%	2002	39
			2003	60
			2004	83
			2005	134
			2006	142
			2007	152
Total	1.041	100%	Total	3.271

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir da amostra.

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos fundos abertos, por classe e por ano, disponíveis na amostra gerada pelo confronto das três fontes de informação. Embora tenham

sido totalizados 1.041 fundos, o aproveitamento de cada um dependerá de sua vigência durante o ano, além das informações disponíveis sobre as características. A tabela 1 mostra que a maioria dos fundos contidos na amostra foi referente à classe multimercados com renda variável – praticamente 80%. Também se verificou que existem na amostra poucos fundos representando a estratégia de alavancagem – 15 fundos –, o que pode ser prejudicial na análise desta característica para obter a significância estatística.

Na estratificação por ano, é importante ressaltar que um mesmo fundo pode estar presente em mais de um ano. Por exemplo, entre os 45 fundos da classe balanceados, 23 estiveram presentes no ano de 2002, enquanto 26 estiveram no ano de 2003. Dentre esses 26 fundos, alguns são remanescentes do ano anterior e outros são referentes a fundos estreantes.

Porém, na análise realizada nesta pesquisa os anos foram agrupados ou tratados como se fosse apenas um ano. Dessa forma, um mesmo fundo que está ativo durante os seis anos da amostra irá contar como seis fundos distintos – ou seja, todos os 23 fundos balanceados do ano de 2002 passam a ser diferentes dos 26 fundos do ano de 2003. Assim, a amostra passou de 1.041 fundos para 3.271 fundos.

3.5 Regras do torneio de fundos

No mercado, o desempenho dos fundos é geralmente avaliado com base na rentabilidade auferida entre os meses de janeiro e dezembro de cada ano. O objetivo de cada fundo, neste ambiente competitivo, é obter a maior rentabilidade ou, pelo menos, ficar próximo dos primeiros colocados entre os fundos similares. Ou seja, não basta superar o seu *benchmark*; o fundo tem de ser melhor que a maioria dos concorrentes, principalmente em se tratando dos fundos multimercados.

Antes de chegar o mês de dezembro e verificar definitivamente a rentabilidade auferida no ano, os fundos realizam avaliações preliminares para descobrir a posição em relação aos demais fundos. Portanto, o ano fica dividido em dois períodos. O primeiro período

é considerado para a classificação preliminar, com base no desempenho já auferido. No período subsequente, ocorrem as decisões quanto à carteira, o que, conseqüentemente, pode afetar o grau do risco, para tentar manter ou melhorar o desempenho até o final do ano, quando o desempenho “realmente” irá contar.

Para realizar a avaliação preliminar de cada fundo, foi utilizada a rentabilidade mensal acumulada (*RTN*) de janeiro até o mês de avaliação (*M*). A classificação provisória do fundo como “perdedor provisório” ou “vencedor provisório” é feita a partir da comparação com a mediana do *RTN* dos fundos pertencentes à amostra. Os fundos que ficaram abaixo da mediana foram classificados como “perdedores” e os que ficaram iguais ou acima da mediana foram classificados como “vencedores”. A mediana foi utilizada como parâmetro de comparação, ao invés da média simples, devido ao fato de a distribuição da rentabilidade acumulada apresentar forte assimetria. Conforme Triola (2005), a mediana é a medida de locação mais indicada nos casos de distribuição assimétrica.

Importante ressaltar que essa é uma classificação preliminar. Portanto, os fundos são considerados perdedores “provisórios” ou vencedores “provisórios”, pois nesse momento se atesta apenas uma tendência, e não o que de fato ocorrerá no fim do ano. Pode-se admitir que se o fundo for classificado como “perdedor” em um determinado momento dentro do ano, este terá maior chance de terminar o ano como perdedor do que um fundo classificado como “vencedor”, e vice-versa. Além disso, quanto mais perto do fim do ano ocorrer a avaliação preliminar, a probabilidade de o perdedor provisório terminar o torneio como perdedor tende a ser maior, e neste momento espera-se, conforme o trabalho de Brown, Harlow e Starks (1996), uma atitude mais agressiva em relação ao risco para tentar reverter este quadro.

Também é importante o entendimento sobre o que significa *desempenho relativo* e suas conseqüências. Como já mencionado, o critério de classificação em “perdedor” e “vencedor” utiliza a mediana dos rendimentos acumulados de todos os fundos. Com este

critério, uma linha tênue, determinada por um único valor, separa quem é perdedor e quem é vencedor, dividindo em grupos distintos alguns fundos que possuem mínima diferença em relação à rentabilidade acumulada. Essa “confusão” no grupo intermediário pode influenciar a análise.

Para tentar resolver esse problema, também foram realizadas avaliações utilizando o primeiro e o terceiro quartil da rentabilidade acumulada dos fundos. Segundo esse critério, os fundos que ficaram iguais ou abaixo do primeiro quartil foram classificados como “perdedores extremos”, pois estão na extremidade de baixo da distribuição da rentabilidade acumulada. E, de forma similar, ficaram classificados como “vencedores extremos” aqueles fundos que ficaram iguais ou acima do terceiro quartil. Esta opção separa bem os *vencedores* dos *perdedores*, porém tem o inconveniente de utilizar na análise a metade da amostra.

Portanto, o desempenho relativo é a classificação dos fundos mediante a comparação do desempenho em relação à rentabilidade diante do desempenho dos demais fundos. Ou seja, a classificação de um determinado fundo depende da classificação dos demais. Dessa forma, o *benchmark* deixa de ser um índice de mercado, como o IBOVESPA ou o CDI, e passa a ser uma função dos resultados de todos os fundos. O *benchmark* mais utilizado no caso dos fundos multimercados é o CDI (com base nos dados coletados no site da revista *Exame*), mas a utilização deste *benchmark*, principalmente em épocas de bolsa em alta, gerará muito mais vencedores do que perdedores, além de, talvez, não ser satisfatório para atrair novos investimentos, enquanto o critério do desempenho relativo utilizado na abordagem dos torneios independe da influência do *benchmark*, seja ele qual for.

Para avaliar o incremento do risco que ocorreu na carteira, foi necessário realizar outra classificação dos fundos. A medida utilizada nessa outra classificação foi a *RAR* (*Risk Adjustment Ratio*), que representa a razão entre dois riscos ($Risco2 \div Risco1$). O *Risco1* refere-se ao risco assumido pelo fundo no período antes da avaliação preliminar, enquanto o

Risco2 refere-se ao risco assumido pelo fundo no período subsequente à avaliação até o fim do ano e ambos foram medidos por meio do desvio-padrão.

Essa variável assumirá valores acima de 1 ($RAR > 1$) para todos os fundos que aumentaram o risco no período subsequente e valores abaixo de 1 ($RAR < 1$) para todos os fundos que reduziram. A classificação do fundo como *alto RAR* ou como *baixo RAR* também se deu por meio da comparação com a mediana, sendo que neste caso a mediana refere-se à razão dos riscos dos fundos pertencentes à amostra selecionada para o estudo (ver critérios no quadro 6). Os fundos que ficaram abaixo da mediana foram classificados como *baixo RAR* e os que ficaram iguais ou acima da mediana, como *alto RAR*. Nesta classificação, não foi adotada a utilização do primeiro e do terceiro quartil.

Uma observação faz-se necessária sobre a classificação em relação à razão dos riscos (RAR). Como a classificação é feita pela mediana, não significa que os fundos classificados como *baixo RAR* reduziram o risco no período após a avaliação, ou seja, $RAR < 1$. Isso porque todos os fundos podem ter tido o risco aumentado, por exemplo, em uma época com o mercado mais turbulento. Porém, relativamente aos demais fundos, existirão alguns que aumentaram o risco bem menos do que os outros. Estes fundos foram classificados como *baixo RAR*, mesmo tendo $RAR > 1$.

A figura 4 representa as possibilidades de vigência dos fundos durante o ano na amostra. O fundo representado pela letra “A” possui vigência nos 12 meses do ano calendário, ou seja, de janeiro a dezembro. Brown, Harlow e Starks (1996) trabalharam apenas com esses fundos. Com essa abordagem, pode-se levantar o problema do viés de sobrevivência (BROWN e GOETZMANN, 1993) na análise.

O viés de sobrevivência ocorre em razão da retirada dos fundos da amostra quando se tornam inativos durante o período de avaliação. Supondo que os fundos ficaram inativos por apresentarem pior desempenho, a presença destes fundos na avaliação do desempenho

relativo faria com que a mediana fosse menor do que a mediana calculada sem a presença deles – depende também da quantidade. Isso significa que alguns dos fundos classificados como perdedores passariam a ser vencedores, podendo alterar os resultados da análise.

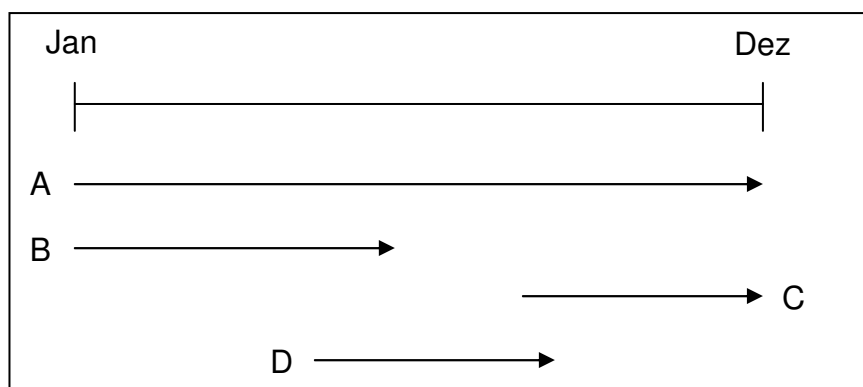


Figura 4 – Esquema das possibilidades de vigência dos fundos no ano
Fonte: Elaborado pelo autor.

Este trabalho, além de utilizar a mesma abordagem do trabalho de Brown, Harlow e Starks (1996), também considerará na análise os fundos que não possuíam todos os retornos mensais no ano mas que apresentaram rentabilidade desde janeiro (fundos representados pela letra “B” na figura 4). Essa abordagem foi adotada não apenas com o intuito de contornar o viés de sobrevivência no resultado, mas pelo entendimento de que trata-se do caminho mais natural na comparação de desempenho entre os fundos, dado que no momento da avaliação estes fundos ainda estavam no mercado. Com base neste mesmo argumento, os fundos representados pelas letras “C” e “D” (FIG. 4) deveriam também fazer parte da amostra na avaliação. Contudo, estes fundos não apresentaram rentabilidade em janeiro, o que seria uma desvantagem em relação aos demais fundos.

O estudo considerou também o efeito do mês de dezembro na análise, o que Brown, Harlow e Starks (1996) chamaram de *windows dressing*. No mês de dezembro ocorrem operações com o objetivo de realizar a liquidação das posições ou o reposicionamento da carteira, além do compromisso com o fechamento contábil de fim de ano.

Critério	Classificação do <i>RTN</i>	Classificação do <i>RAR</i>
Critério 1	Foram considerados todos os fundos que apresentaram informações sobre a rentabilidade de janeiro a dezembro.	
Critério 2	Além do critério 1, foram utilizados os fundos que apresentaram rentabilidade em janeiro, mas que ficaram inativos no decorrer do ano.	Critério 1.
Critério 3	Critério 1.	Foram considerados os mesmos fundos do critério 1, porém, o cálculo do <i>RAR</i> NÃO considerou o mês de dezembro.
Critério 4	Critério 2	Critério 3.

Quadro 6 – Critérios para amostra nas classificações dos fundos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme Brown, Harlow e Starks (1996), isso foi verificado nos estudos de Ritter (1989) e Lakonishok, Sheifer, Thaler e Vishny (1991). Esses movimentos que ocorrem em dezembro tendem a elevar o risco no mês, o que pode afetar o cálculo do risco assumido no período após a avaliação preliminar e, por consequência, o cálculo da razão dos riscos. Dadas as últimas observações, o quadro 6 mostra os critérios da amostra, em relação às duas classificações, que serão utilizadas no estudo com o objetivo de testar as questões de pesquisa “c” e “d”.

3.6 Procedimentos e análise dos dados

As questões de pesquisa “a” e “b” foram verificadas com base na comparação entre a razão dos riscos dos fundos perdedores e a razão dos riscos dos fundos vencedores. Passando para a forma matemática, tem-se:

$$\frac{\sigma_{2P}}{\sigma_{1P}} > \frac{\sigma_{2V}}{\sigma_{1V}} \quad [2]$$

Em que, σ_{1P} representa o risco, no período antes da avaliação preliminar, para o fundo classificado como perdedor;

σ_{2P} representa o risco, no período subsequente da avaliação preliminar, para o fundo classificado como perdedor;

σ_{1V} representa o risco, no período antes da avaliação preliminar, para o fundo classificado como vencedor; e

σ_{2V} representa o risco, no período subsequente da avaliação preliminar, para o fundo classificado como vencedor.

As medidas utilizadas na análise são o *RTN* e o *RAR*, ambas, criadas a partir dos dados das rentabilidades mensais. O *RTN*, que mensura o desempenho acumulado da rentabilidade entre o mês de janeiro até um dado mês da avaliação preliminar, é dado por:

$$RTN_{jMy} = \left[(1 + r_{j1y}) \cdot (1 + r_{j2y}) \dots (1 + r_{jMy}) \right] - 1 \quad [3]$$

Em que, r representa a rentabilidade mensal;

j representa o fundo;

y representa o ano – a conjunção do índice j com o índice y , representa um único fundo – ; e

M representa o mês da avaliação preliminar do desempenho. Esta variável assumiu na análise os valores 4, 5, 6, 7 e 8. Isso significa que, para cada ano e fundo, foi medido um *RTN* de janeiro até abril, outro de janeiro até maio, e assim por diante até o mês de agosto. As justificativas para a utilização desses meses são: primeiramente, foram os mesmos meses utilizados no trabalho de Brown, Harlow e Starks (1996); e, segundo, antes de abril e depois de agosto existem poucos meses para estimar o risco, principalmente quando for excluído o mês dezembro da análise. A classificação com base no *RTN* seguiu a regra abaixo:

Se $RTN_{jMy} \geq \text{Mediana} (RTN_{jMy}) \rightarrow$ fundo classificado como *alto RTN* ou vencedor;

Caso contrário $\rightarrow$ será classificado como *baixo RTN* ou perdedor.

Para a classificação que utilizou o primeiro e terceiro quartil, a regra foi:

Se $RTN_{jMy} \geq 3^\circ \text{. Quartil} (RTN_{jMy}) \rightarrow$ fundo classificado como *alto RTN* ou vencedor extremo;

Se $RTN_{jMy} \leq 1^\circ \text{. Quartil} (RTN_{jMy}) \rightarrow$ fundo classificado como *baixo RTN* ou perdedor extremo.

O *RAR* mensura a razão dos riscos ou o incremento do risco no período após a avaliação em relação ao período anterior. Para mensurar o risco, foi utilizado o estimador não-viciado do desvio-padrão, comumente adotado, inclusive em finanças (ELTON *et al.*, 2004). Portanto, a segunda medida foi calculada dividindo o desvio-padrão das rentabilidades mensais posteriores ao período da avaliação preliminar, logo após M , pelo desvio padrão das mesmas rentabilidades mensais utilizadas para calcular o *RTN* de janeiro até M . Esta medida foi definida como:

$$RAR_{jy} = \sqrt{\left(\frac{\sum_{m=M+1}^{12} (r_{jmy} - \bar{r}_{j(12-M)y})^2}{(12-M)-1} \right)} \div \sqrt{\left(\frac{\sum_{m=1}^M (r_{jmy} - \bar{r}_{jMy})^2}{M-1} \right)} \quad [4]$$

Em que, RAR_{jy} representa a razão dos riscos referente ao fundo j no ano y ;

$\bar{r}_{j(12-M)y}$ representa a rentabilidade mensal média do período posterior à avaliação preliminar; e

$\bar{r}_{jMy}$ representa a rentabilidade mensal média do período utilizado na avaliação preliminar. A classificação com base no *RAR* obedeceu à seguinte regra:

Se $RAR_{jy} \geq \text{Mediana}(RAR_{jy}) \rightarrow$ fundo classificado como *alto RAR*, ou fundo que teve um incremento consistente no grau do risco em relação aos fundos da amostra.

Caso contrário $\rightarrow$ será classificado como *baixo RAR*, ou fundo que teve um incremento modesto ou uma redução no grau do risco em relação aos fundos da amostra.

A partir da combinação das classificações das medidas de *RTN* e *RAR*, gerou-se um quadro 2 x 2 (tabela de contingência) com quatro classificações possíveis (QUADRO 7):

		RAR	
		BAIXO	ALTO
RTN	BAIXO	Classificados provisoriamente como <i>perdedores</i> (ou <i>perdedores extremos</i>) e que incrementaram MENOS o seu risco no período seguinte à avaliação preliminar quando comparado com os demais fundos.	Classificados provisoriamente como <i>perdedores</i> (ou <i>perdedores extremos</i>) e que incrementaram MAIS o seu risco no período seguinte à avaliação preliminar quando comparado com os demais fundos.
	ALTO	Classificados provisoriamente como <i>vencedores</i> (ou <i>vencedores extremos</i>) e que incrementaram MENOS o seu risco no período seguinte à avaliação preliminar quando comparado com os demais fundos.	Classificados provisoriamente como <i>vencedores</i> (ou <i>vencedores extremos</i>) e que incrementaram MAIS o seu risco no período seguinte à avaliação preliminar quando comparado com os demais fundos.

Quadro 7 – Classificações dos fundos, conforme *RTN* e *RAR*

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.6.1 Normalização das medidas *RTN* e *RAR*

Para cumprir os objetivos, os seis anos (2002 a 2007) presentes na amostra foram trabalhados de forma agrupada. Isso significa que os fundos de 2002 estão no mesmo torneio dos fundos de 2003, dos fundos de 2004, e assim por diante. Por exemplo, na análise do desempenho dos fundos na avaliação preliminar do mês de abril, o cálculo considerou as rentabilidades mensais dos fundos até abril e de todos os anos da amostra.

Como a classificação utilizou as rentabilidades de diferentes anos para se fazer tanto a classificação da rentabilidade quanto a do risco, surgiu o problema da transferência das

medidas de um ano para outro, pois 12% de rentabilidade acumulada poderia indicar um fundo como vencedor em um ano e, em outro ano, como perdedor. A solução encontrada foi normalizar ambas as variáveis antes de calcular as medianas (e quartis) para as devidas classificações (SOARES, FARIAS e CÉSAR, 1991).

A padronização para o RTN :

$$z(RTN) = \frac{RTN_{jMy} - \overline{RTN}_{My}}{s(RTN_{My})} \quad [5]$$

Onde $z(RTN)$ é a variável rentabilidade acumulada padronizada, ou seja, com média igual a zero e desvio-padrão igual a 1.

A padronização também se faz necessária para o RAR , pois, como na rentabilidade, houve anos em que a volatilidade do mercado estava maior, e os fundos tenderam a ter maiores RAR . Mas isso não quer dizer que os fundos estão aumentando o risco deliberadamente, pois existe o efeito do mercado. Inclusive, por este motivo, foi aceitável juntar anos que tivessem comportamentos diferentes em termos de desempenho e volatilidade.

A padronização para o RAR :

$$z(RAR) = \frac{RAR_{jy} - \overline{RAR}_y}{s(RAR_y)} \quad [6]$$

Onde $z(RAR)$ é a variável razão dos riscos padronizada, ou seja, com média igual a zero e desvio-padrão igual a 1.

Em que, $z(RTN)$ e $z(RAR)$ são os escores padronizados de RTN e RAR , ou seja, o número de desvios padrões, dados por $s(RTN_{My})$ e $s(RAR_y)$, a que se situam determinados valores de RTN_{jMy} e RAR_{jy} , acima ou abaixo das médias simples $\overline{RTN}_{My}$ e $\overline{RAR}_y$, respectivamente.

3.6.2 Teste qui-quadrado para avaliar a independência das classificações

Para tentar responder as questões de pesquisa “a” e “b” e, por consequência, cumprir o objetivo principal, elaborou-se o teste de hipótese abaixo, a partir do quadro 7:

H_0 : As classificações realizadas na avaliação com base no *RTN* e *RAR* são independentes.

H_1 : As classificações não são independentes.

A hipótese nula (H_0) de que as classificações são independentes implica que o gestor do fundo não altera o grau do risco com base no desempenho preliminar da rentabilidade em relação aos fundos concorrentes. Ou seja, seu comportamento perante o risco independe desta informação de *ranking*. De outro lado, a hipótese alternativa (H_1) implica que o conhecimento sobre o desempenho influencia a decisão do gestor com relação ao risco no período subsequente da avaliação, caracterizando a dependência.

Entretanto, precisa-se ir além do teste da (in)dependência dos dois grupos, sendo necessário verificar a consistência da formulação em [2]. Ou seja, os fundos classificados como *perdedores/alto RAR* e os que foram classificados como *vencedores/baixo RAR* (representados no quadro 7 nas células hachuradas) teriam frequências significativamente maiores do que as outras duas possibilidades. Em resumo, os fundos classificados provisoriamente como perdedores tendem a incrementar o risco da carteira mais do que os fundos vencedores, o que remete à questão de pesquisa “b”. Foi utilizado o teste de qui-quadrado com grau de liberdade igual a 1, apropriado para os testes de independência nas tabelas de contingência 2 x 2, como mostra o quadro 8.

Classificação	Situação pós-avaliação		Total
	Baixo RAR	Alto RAR	
Baixo RTN (perdedores)	O_1	O_2	$O_1 + O_2 = n_1$
Alto RTN (vencedores)	O_3	O_4	$O_3 + O_4 = n_2$
Total	$m_1 = O_1 + O_3$	$m_2 = O_2 + O_4$	$O_1 + O_2 + O_3 + O_4 = N$

Quadro 8 – Exemplo da tabela de contingência 2 x 2

Fonte: Elaborado pelo autor.

Onde: “ O_1 ” representa a contagem de fundos com baixo RTN e baixo RAR;

“ O_2 ” representa a contagem de fundos com baixo RTN e alto RAR;

“ O_3 ” representa a contagem de fundos com alto RTN e baixo RAR;

“ O_4 ” representa a contagem de fundos com alto RTN e alto RAR;

“ m_1 ” representa a contagem de fundos com baixo RAR;

“ m_2 ” representa a contagem de fundos com alto RAR;

“ n_1 ” representa a contagem de fundos com baixo RTN;

“ n_2 ” representa a contagem de fundos com alto RTN; e

“ N ” representa o total de fundos observados nas duas classificações.

Para não existir diferença entre as proporções de ocorrência do *baixo RAR* e *alto RAR* para os dois grupos do RTN (perdedores e vencedores), é preciso atender ao seguinte pressuposto:

$$\frac{O_1}{n_1} = \frac{O_3}{n_2} = \frac{m_1}{N} \quad ; e \quad [7]$$

$$\frac{O_2}{n_1} = \frac{O_4}{n_2} = \frac{m_2}{N} \quad [8]$$

A partir das igualdades em [7] e [8], chega-se às seguintes fórmulas:

$$E_1 = \frac{m_1 \times n_1}{N} ; \quad [9]$$

$$E_2 = \frac{m_2 \times n_1}{N} ; \quad [10]$$

$$E_3 = \frac{m_1 \times n_2}{N}; \text{ e} \quad [11]$$

$$E_4 = \frac{m_2 \times n_2}{N} \quad [12]$$

Onde E_1 , E_2 , E_3 e E_4 representam os valores esperados para as células O_1 , O_2 , O_3 e O_4 , respectivamente, caso não exista diferença entre as proporções na tabela de contingência. Sobre a hipótese de igualdade das proporções de sucesso entre os grupos, espera-se que a discrepância entre o conjunto dos valores realmente observados (O_i) e o conjunto de valores esperados (E_i) não seja grande; isto é, o desempenho relativo não tem efeito no incremento do risco. A expressão para medir a discrepância entre os valores observados e esperados das quatro células de uma tabela de contingência é dada pela fórmula sugerida por Pearson (TRIOLA, 2005):

$$X^2 = \sum_{i=1}^4 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad [13]$$

Em que, $X^2 \sim \chi_1^2$ (distribuição qui-quadrado com 1 grau de liberdade).

A regra do teste utilizada foi rejeitar a hipótese nula (H_0) se $X^2 > \chi_{1, 10\%}^2$, ou seja, ao nível de significância de 10%. De qualquer forma, foi apresentado o valor-p em todas as saídas dos testes para que a significância seja livremente interpretada.

3.6.3 Teste de hipóteses para proporções

Nas partes deste trabalho em que foram realizados testes que estratificam a tabela de contingência (quadros 5 e 6) em mais de uma população – questão de pesquisa “c”, relacionada com o viés de sobrevivência, e a questão de pesquisa “d”, relacionada com *windows dressing* – foi necessário, além do teste qui-quadrado para a dependência dos grupos

RTN e RAR, realizar testes para a diferença de duas proporções (TRIOLA, 2005), que se resumem nas seguintes hipóteses:

$H_0: p_1 = p_2$ Indica que a proporção do grupo de fundos da população 1 não é diferente do grupo de fundos da população 2.

$H_1: p_1 \neq p_2$ Indica que a proporção dos grupos é diferente para as populações.

Conforme Triola (2005), a estatística do teste é dada por:

$$z = \frac{(\hat{p}_2 - \hat{p}_1) - (p_2 - p_1)}{\sqrt{\frac{\bar{p}\bar{q}}{n_1} + \frac{\bar{p}\bar{q}}{n_2}}} \quad [14]$$

Em que, $p_2 - p_1 = 0$ representa H_0 , ou seja, não há diferenças entre as proporções populacionais.

$$\bar{p} = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} \text{ representa a estimativa combinada de } p_1 \text{ e } p_2; \quad [15]$$

$$\bar{q} = 1 - \bar{p} \quad [16]$$

$$\hat{p}_1 = \frac{x_1}{n_1} \text{ representa a proporção amostral de } p_1; \text{ e} \quad [17]$$

$$\hat{p}_2 = \frac{x_2}{n_2} \text{ representa a proporção amostral de } p_2. \quad [18]$$

Onde: x_1 e x_2 representam o número de sucessos nas amostras das populações 1 e 2, respectivamente; e

n_1 e n_2 representam o tamanho das amostras das populações 1 e 2, respectivamente.

$z \sim Normal(0, 1) \rightarrow$ distribuição *Normal* padronizada, com média zero e variância 1.

A regra do teste utilizada foi rejeitar a hipótese nula (H_0) se $|z| > z_{1-\frac{10\%}{2}}$, ou seja, ao nível de significância de 10%.

Também foi utilizado o teste de hipóteses para uma única proporção populacional. Isso foi utilizado de forma esporádica como complemento do teste qui-quadrado na comparação das proporções de *alto RAR* e *baixo RAR* dentro de um mesmo grupo (perdedor ou vencedor). As hipóteses são dadas por:

$H_0: p = 0,5$ Indica que a proporção de *alto RAR* é igual à proporção de *baixo RAR* dentro de um mesmo grupo (perdedor ou vencedor).

$H_1: p \neq 0,5$ Indica que as proporções são diferentes.

Conforme Triola (2005), a estatística do teste é dada por:

$$z = \frac{\hat{p} - 0,5}{\sqrt{\frac{0,25}{n}}} \quad [19]$$

Em que, $\hat{p} = \frac{x}{n}$, e, o erro padrão calculado sobre a premissa de variância máxima.

$z \sim Normal(0, 1)$

A regra do teste utilizada foi rejeitar a hipótese nula (H_0) se $|z| > z_{1-\frac{10\%}{2}}$.

3.6.4 Regressão logística

Não é interessante avaliar isoladamente as variáveis referentes às características do fundo, uma vez que as informações são correlacionadas. Utilizando as metodologias dos testes de qui-quadrado e de proporção, ficaria inviável, dado que a estratificação das variáveis geraria uma quantidade grande de combinações de tabelas de contingência. Assim, foi necessária a utilização de uma metodologia que associasse, de uma única vez, todas as variáveis mais importantes e atribuísse pesos relativos à sua importância.

Portanto, para atender ao segundo e ao terceiro objetivos específicos, foi utilizado o modelo de regressão logística. O modelo de regressão logística (JOHNSON, 1998; JOBSON,

1996, *apud* MINGOTI, 2005) é um caso particular de *GLM* (Modelos Lineares Generalizados) e tem a sua aplicação recomendada nas seguintes situações:

- a) A variável resposta (o componente aleatório do modelo) tem distribuição diferente da distribuição *Normal*. No caso da regressão logística, a variável resposta é dicotômica (distribuição de *Bernoulli*), pois foi gerada por procedimentos qualitativos que geralmente indicam a presença ou ausência de um atributo, tal como a medida de interesse desta dissertação (*RAR*), que indicou se o fundo teve um incremento alto ou baixo no risco;
- b) O relacionamento entre a variável resposta e as variáveis explicativas (componente determinístico) não tem forma linear simples, sendo que a ligação entre a variável resposta e as variáveis explicativas é feita por meio de uma função denominada “função de ligação”;
- c) A distribuição da variável resposta pertence à família exponencial na forma canônica.

O modelo de regressão logística é com base na função de distribuição logística (FIG.

5) dada por:

$$F(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}} \quad [20]$$

Substituindo z por $\beta_0 + \sum_j \beta_j X_j$ em [20] obtém-se a seguinte equação:

$$F(z) = \frac{1}{1 + \exp(-\beta_0 - \sum_j \beta_j X_j)} = \pi(\tilde{x}) = \Pr(Y = 1 | \tilde{x}) \quad [21]$$

Portanto, $F(z)$ representa a probabilidade de ocorrência de um evento dicotômico, dada à ocorrência das variáveis explicativas X_j , enquanto β_j é o coeficiente ou o peso associado a essas variáveis explicativas.

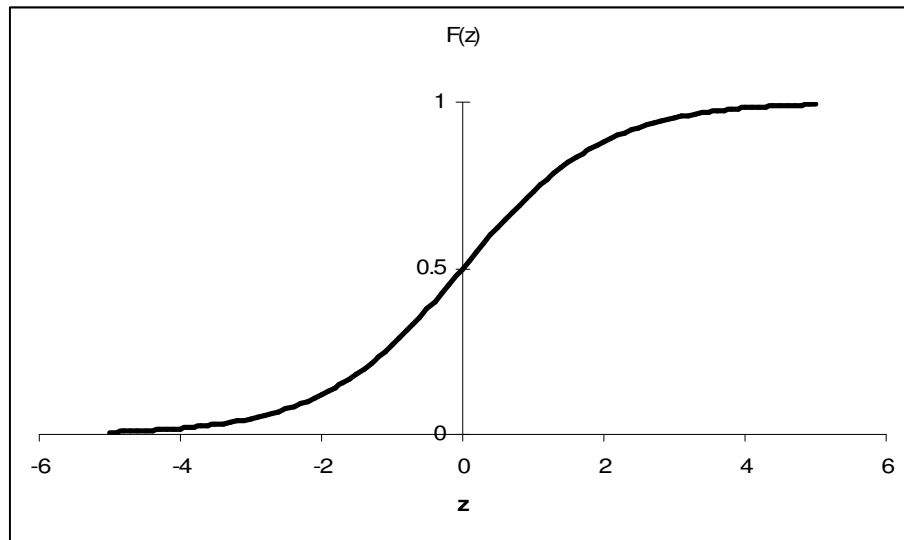


Figura 5 – Função de distribuição logística

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com alguma manipulação algébrica, a partir da distribuição logística em [20], obtém-se:

$$\pi_{\sim}(x) = \frac{1}{1 + e^{-z}} \Rightarrow \pi_{\sim}(x) + \frac{\pi(x)}{e^z} = 1 \Rightarrow \pi_{\sim}(x) = \frac{e^z}{1 + e^z} \quad [22]$$

Portanto, a probabilidade de o evento denotado por $Y = 1$ ocorrer, dada a ocorrência das variáveis explicativas, é expressa por:

$$\pi_{\sim}(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \sum_j \beta_j X_j)}{1 + \exp(\beta_0 + \sum_j \beta_j X_j)} = E(Y = 1 | x) = \Pr(Y = 1 | x) \quad [23]$$

E, por consequência, o complemento de [23] representa a probabilidade de o evento denotado por $Y = 0$ ocorrer, dada a ocorrência das variáveis explicativas:

$$\Pr(Y = 0 | \tilde{x}) = E(Y = 0 | \tilde{x}) = 1 - \pi(\tilde{x}) = \frac{1}{1 + \exp(\beta_0 + \sum_j \beta_j X_j)} \quad [24]$$

A transformação linear de $\pi(x)$ usada na regressão logística é a função denominada “logit”, expressa por:

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \frac{\Pr(Y = 1 | \tilde{x})}{\Pr(Y = 0 | \tilde{x})} = \exp(\beta_0 + \sum_j \beta_j X_j), \text{ pois} \quad [25]$$

$$\log\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = \beta_0 + \sum_j \beta_j X_j, \text{ resultando na forma linear do modelo ajustado.}$$

Para estimar os coeficientes β_0 (constante) e β_j , utiliza-se o método estatístico de máxima verossimilhança (CASELLA; BERGER, 2002, *apud* MINGOTI, 2004).

A razão das chances é calculada pela seguinte fórmula:

$$\psi = \exp(\hat{\beta}_j) \quad [26]$$

Sendo que o intervalo de confiança para ψ é:

$$\psi = \exp(\hat{\beta}_j \pm z_{1-\alpha/2} \cdot EP(\hat{\beta}_j)) \quad [27]$$

Em que, $\hat{\beta}_j$ é o coeficiente estimado;

$EP(\hat{\beta}_j)$ é a estimativa do erro padrão do coeficiente; e

α é o nível de significância, que foi adotado como 10%.

3.6.4.1 Teste Wald

O Teste Wald é utilizado no modelo para testar a significância dos coeficientes estimados. Sua interpretação é similar ao teste t na regressão simples. As hipóteses do teste são dadas por:

$H_0: \beta_j = 0$ Indica que o a variável não é significativa para explicar a variável resposta.

$H_1: \beta_j \neq 0$ Indica que a variável é significativa.

Conforme Gujarati (2000), a estatística do teste é dada por:

$$w = \frac{\hat{\beta}_j}{EP(\hat{\beta}_j)} \quad [28]$$

Em que, $w \sim Normal(0, 1)$.

A regra do teste utilizada foi rejeitar a hipótese nula (H_0) se $|z| > z_{90\%}$, ou seja, ao nível de significância de 10%.

3.6.4.2 Teste da razão da verossimilhança

O teste da razão da verossimilhança foi utilizado para comparar dois modelos alinhados: um modelo completo, como um número maior de variáveis, outro reduzido ou restrito, com uma ou mais variáveis excluídas. As hipóteses do teste são dadas por:

H_0 : O modelo reduzido é tão bom quanto o modelo completo.

H_1 : O modelo completo é melhor que o modelo reduzido.

Conforme Gujarati (2000), a estatística do teste é dada por:

$$LR = -2\{\log \text{veross. modelo reduzido} - \log \text{veross. modelo completo}\} \quad [29]$$

Em que, $LR \sim \chi^2_{(\nu)}$, sendo que ν é a diferença do número de parâmetros dos dois modelos.

A regra do teste utilizada foi rejeitar a hipótese nula (H_0) se $LR > \chi^2_{\nu, 10\%}$, ou seja, ao nível de significância de 10%.

3.6.4.3 Função de discriminação logística

A regressão logística pode ser utilizada para realizar a discriminação de elementos de uma amostra ou população. Isso significa que, a partir de um modelo logístico, com base nas

observações das variáveis explicativas, é possível calcular “as probabilidades de um elemento qualquer pertencer a cada uma das duas populações [possíveis]”, conforme Mingoti (2004, p. 249).

Para atender ao terceiro objetivo, foram calculados modelos logísticos para cada período da avaliação preliminar. A partir dos modelos selecionados e com base nas características dos fundos, foram calculadas as probabilidades de cada fundo da amostra pertencer ao grupo *alto RAR* e *baixo RAR*, sendo cada fundo classificado como pertencente ao grupo cuja probabilidade é maior. Como são dois grupos possíveis, isso significa que o grupo que foi escolhido apresentou para determinado fundo a probabilidade maior que 0,5.

Após a discriminação de cada elemento da amostra, foi realizada uma análise das porcentagens de classificação incorretas (MINGOTI, 2004), confrontando o que realmente ocorreu com o estimado, a fim de verificar a capacidade preditiva do modelo.

3.6.5 Categorização das variáveis qualitativas

Com relação à categorização das variáveis qualitativas, Gujarati (2000, p. 503) ressaltou que “um método para quantificar tais atributos é construir variáveis artificiais que assumam valores de 0 ou 1 – 0 [zero] indicando a ausência de um atributo e 1 indicando a presença desse atributo”. Essas variáveis são conhecidas como “variáveis indicadoras” ou “dummies”. O mesmo autor aconselhou que, para evitar a colinearidade perfeita, o número de variáveis *dummies* deve ser igual ao número de níveis de categorias menos 1. Se k representa o número de categorias, $k-1$ representa o número de variáveis *dummies*.

A classificação dos fundos feita por meio da razão dos riscos (*Class_RAR*) foi a variável resposta utilizada nos modelos logísticos. Como existem dois níveis de categorias para a classificação do *RAR*, foi suficiente utilizar uma única variável *dummy*. O quadro 9 mostra a codificação utilizada para a variável, sendo que a codificação zero indica que o fundo teve um incremento relativamente menor no risco, enquanto a codificação 1 indica que

o fundo teve um incremento relativamente menor no risco. Nas variáveis *dummies*, a categoria designada pelo valor zero é frequentemente designada como a “referência” ou a “categoria de controle”. Segundo Gujarati (2000, p. 508), “é a base para comparação dos resultados”.

Descrição (Desc_RAR)	Class_RAR	Categoria de Controle
Baixo	0	Referência
Alto	1	

Quadro 9 – Codificação da classificação do RAR

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.6.5.1 Variáveis explicativas associadas à avaliação de desempenho

Para representar a classificação relativa ao desempenho da rentabilidade (*RTN*), foram criadas duas variáveis: a primeira, denominada de *RP*, para atender à classificação feita pela mediana (QUADRO 10); a segunda, denominada de *RPEXT*, para atender a classificação com base nos quartis (QUADRO 11). Porém, a variável *RPEXT* sozinha indica somente se o fundo foi classificado em alguma extremidade. Dessa forma, para representar o perdedor ou o vencedor extremo é preciso utilizar as duas variáveis juntas (FIG. 6).

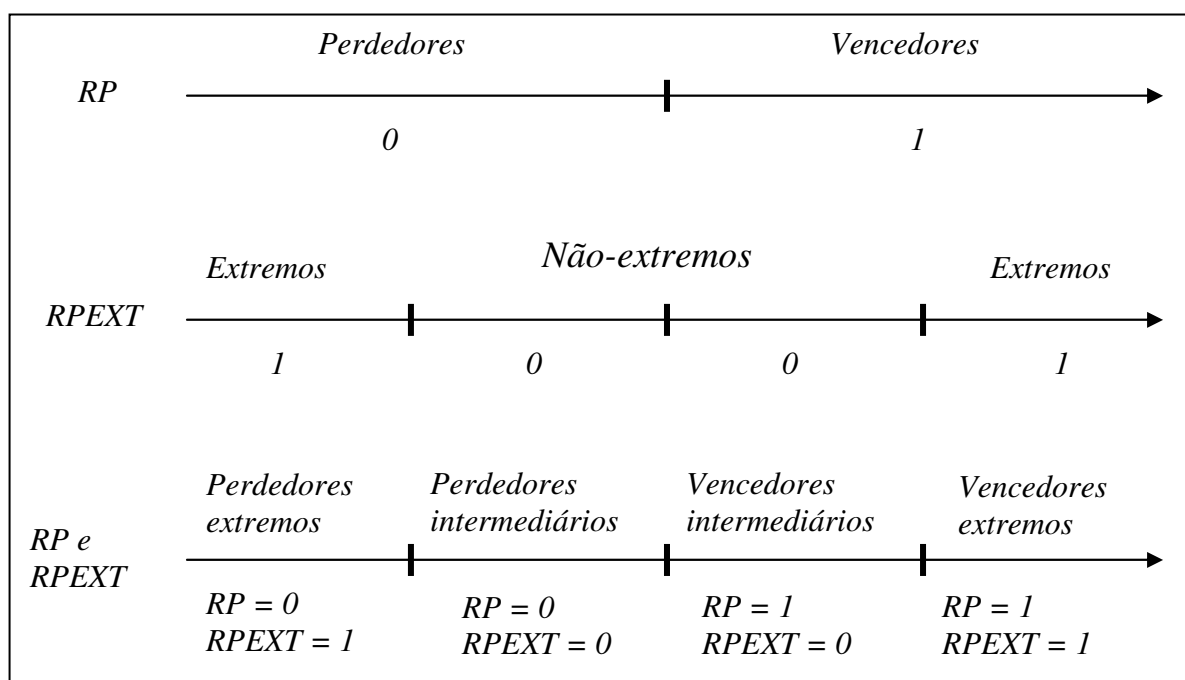


Figura 6 – Esquema da classificação dos fundos em relação à rentabilidade para o modelo logístico
Fonte: Elaborado pelo autor.

Uma observação importante sobre o uso conjunto dessas duas variáveis é que tanto o perdedor quanto o vencedor “não extremo” não representam os mesmos fundos da classificação feita pela mediana, mas sim uma parte deles, referente aos fundos intermediários. De fato, a amostra passa a ser dividida em quatro classificações distintas, com os fundos que estão nas duas extremidades correspondendo exatamente aos mesmos fundos classificados anteriormente como perdedores e vencedores extremos.

Descrição (Desc_RESPROV)	RP	Categoria de Controle
Perdedor	0	Referência
Vencedor	1	

Quadro 10– Codificação da classificação do *RTN* pela mediana
Fonte: Elaborado pelo autor.

Descrição (Desc_RESPROV_EXT)	RPEXT	Categoria de Controle
Não-Extremo	0	Referência
Extremo	1	

Quadro 11 – Codificação da classificação dos fundos extremos
Fonte: Elaborado pelo autor.

3.6.5.2 Variáveis explicativas referentes às características dos fundos

As variáveis explicativas que caracterizam os atributos dos fundos também foram categorizadas e transformadas em variáveis *dummies*.

3.6.5.2.1 Taxa de *performance*

A taxa de *performance* representa o incentivo econômico que o gestor obterá por conseguir superar o *benchmark*. Portanto, é justificável a avaliação dos seus efeitos sob a manipulação do risco, dado que o gestor poderá arriscar mais com o objetivo de alcançar melhores resultados. A variável utilizada no estudo indica se o fundo não possui a cobrança

(TXP1 = 0) ou se o fundo cobra a respectiva taxa (TXP1 = 1) (QUADRO 12). Com essa definição, espera-se um efeito positivo em relação à variável resposta (*Class_RAR*). Ou seja, se o fundo cobrar a taxa de *performance*, tenderá a fazer um incremento maior no risco do que os fundos que não a cobram.

Não foi possível obter essa informação para todos os fundos disponíveis na amostra, sendo que para esses casos o registro foi excluído da análise da regressão logística. Outro problema ligado a esta variável foi que o fundo pode alterar o estado de cobrança da taxa de *performance* em qualquer momento do tempo, informação que não foi possível obter com os dados disponíveis.

Descrição (Desc_TXPERF)	TXP1	Categoria de Controle
Não	0	Referência
Sim	1	

Quadro 12 – Codificação da taxa de *performance*

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.6.5.2.2 Fundos exclusivos

Os fundos exclusivos são aqueles limitados no número de cotistas – na maioria, investidores qualificados. A variável foi codificada como fundos “não-exclusivos” (EXCL = 0), enquanto os fundos exclusivos foram identificados na outra opção (EXCL = 1), (QUADRO 13). A partir dessa codificação, espera-se que os fundos exclusivos influenciem negativamente a variável resposta (*Class_RAR*), dado que a tendência é que os gestores destes fundos evitem maiores riscos, pois estão lidando com clientes, em grande parte, qualificados.

Para esta variável, foi possível obter as informações para todos os fundos da amostra, mas é possível que exista multicolienaridade com as variáveis “tipo de investidor” e “previdência”, devido ao peso dos investidores qualificados, por definição, neste tipo de fundo.

Descrição (Desc_EXCL)	EXCL	Categoria de Controle
Não	0	Referência
Sim	1	

Quadro 13 – Codificação dos fundos exclusivos

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.6.5.2.3 Classe de fundos

Neste estudo, foram utilizados os fundos da classe multimercados. Porém, nesta classe existem subdivisões que se diferenciam pela característica da carteira e do *benchmark*, e isso tende a influenciar no risco assumido pelo gestor. Na amostra, existem três tipos básicos: os fundos MSRV (multimercados sem renda variável); os fundos MCRV (multimercados com renda variável²⁰); e os balanceados (QUADRO 14). Como são três níveis de categorias, foi preciso utilizar duas variáveis *dummies*, CF1 e CF2.

Código da classe ANBID	Descrição (Desc_Classe)	CF1	CF2	Categoria de Controle
210 e 212	MSRV	0	0	Referência
209, 211 e 217	MCRV	1	0	
207 e 213	Balanceados	0	1	

Quadro 14 – Codificação das classes de fundos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Por apresentar uma carteira que não pode conter renda variável, os fundos da classe MSRV foram codificados como a referência. Espera-se que os dois outros tipos influenciem positivamente a manipulação do risco, justamente por atuarem no mercado de renda variáveis. Por fim, todos os fundos disponíveis na amostra apresentam esta informação.

²⁰ Nesta subdivisão está incluída a classe multimercado com renda variável e com alavancagem. A característica de o fundo ser ou não alavancado foi analisada em uma variável separada (ALAV), item 3.6.5.2.5.

3.6.5.2.4 Previdência

A variável indica se o fundo é destinado para a previdência – planos dos tipos FAPI (Fundo e Aposentadoria Programada e Individual), PGBL (Plano Gerador de Benefício Livre) e VGBL (Vida Gerador de Benefício Livre) – assumindo o valor negativo para os casos que “não são destinados” ($PREV = 0$), enquanto os fundos previdenciários assumiram $PREV = 1$, (QUADRO 15).

É mais uma característica dos fundos que pode influenciar negativamente na manipulação do risco, dado que os fundos com características previdenciárias, bem como as instituições envolvidas, tendem a sofrer uma fiscalização mais rígida, devido à destinação do recurso. Todos os fundos disponíveis na amostra apresentaram informação para esta variável. Porém, é provável que apresente multicolineariedade com as variáveis “fundo exclusivo” e “tipo de investidor”, por causa dos investidores qualificados.

Descrição (Desc_PREV)	PREV	Categoria de Controle
Não	0	Referência
Sim	1	

Quadro 15 – Codificação dos fundos destinados à previdência
Fonte: Elaborado pelo autor.

3.6.5.2.5 Fundos alavancados

Esta variável indica se o fundo adota, explicitamente, estratégia de alavancagem, independente se é para o *hedge* (proteção) ou se é para a especulação. A variável foi codificada como fundos “não-alavancados” ($ALAV = 0$), enquanto os fundos alavancados foram identificados na outra opção ($ALAV = 1$), (QUADRO 16). Para esta variável, espera-se, a priori, que a influência sobre a variável resposta ($Class_RAR$) seja positiva, pois estes fundos apresentam níveis de riscos bem elevados, comprometendo nas operações mais do que o patrimônio disponível. Porém, também pode acontecer da influência ser nula se estes fundos

mantiverem o mesmo nível de risco, mesmo que elevado, durante o ano inteiro. Todos os fundos disponíveis na amostra apresentaram informação para esta variável.

Descrição (Desc_ALAV)	ALAV	Categoria de Controle
Não	0	Referência
Sim	1	

Quadro 16 – Codificação dos fundos alavancados

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.6.5.2.6 Tamanho dos fundos

Esta variável foi categorizada a partir das informações do patrimônio líquido referentes ao mês de janeiro de cada ano e de cada fundo. Estabeleceram-se três níveis de categorias, portanto, foram necessárias duas variáveis *dummies* (QUADRO 17):

- a) os megafundos – possuem patrimônio acima de R\$ 250 milhões (GUIA EXAME, 2007);
 - b) os fundos médios – possuem patrimônio entre R\$ 50 milhões e R\$ 250 milhões.
- Este critério foi definido dado que a mediana dos patrimônios ficou um pouco abaixo deste limite, em torno de R\$ 42 milhões. Critério definido pelo autor; e
- c) os fundos pequenos – abaixo do patrimônio de R\$ 50 milhões, pelo mesmo motivo do item “b”.

Espera-se que quanto maior o fundo maior a tendência de influenciar negativamente na variável resposta (*Class_RAR*), pois o elevado capital que está em jogo, inibe as ações mais audaciosas dos gestores. Todos os fundos disponíveis na amostra apresentaram informação para esta variável.

Descrição (Desc_TAM)	TAM1	TAM2	Categoria de Controle
Mega-fundos: Acima R\$250 milhões	0	0	Referência
Médios: Entre R\$50 milhões e R\$250 milhões	1	0	
Pequenos: Abaixo R\$50 milhões	0	1	

Quadro 17 – Codificação do tamanho dos fundos

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.6.5.2.7 Tempo de mercado

A variável “tempo de mercado” foi categorizada com base nas datas de início de cada fundo. Estabeleceram-se dois níveis de categorização (QUADRO 18):

- a) fundos que iniciaram operação antes de 2002 (TEMPO = 0) – apesar de os fundos multimercados terem seu início a partir de abril de 2001, vários destes fundos já existiam antes desta data, provavelmente, registrados em outras classes. Porém, a intenção desta variável foi verificar o tempo de experiência na gestão de fundos e como isso interfere na manipulação do risco, o que independe da classe do fundo;
- b) fundos que iniciaram operação desde 2002 (TEMPO = 1).

O problema que pode surgir é se o fundo mudou de gestor durante o período de análise. Nesse caso, o tempo de experiência, calculado a partir da data de início do fundo, não faria sentido. Porém, mesmo com essa limitação real, espera-se que o novo gestor mantenha a linha de conduta da gestão anterior, provavelmente ditada pela política de investimento ou pelo aproveitamento de um funcionário da equipe anterior.

Espera-se que os fundos com menos tempo de experiência no mercado tenham influência positiva na variável resposta (*Class_RaR*), principalmente, quando classificado como perdedor. Todos os fundos disponíveis na amostra apresentaram informação para esta variável.

Descrição (Desc_TEMPO)	TEMPO	Categoria de Controle
< 2002	0	Referência
≥ 2002	1	

Quadro 18 – Codificação do tempo de mercado

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.6.5.2.8 Tipo de aplicação no mercado

Esta variável identifica se o fundo é um FICFI (fundo de investimento em cotas de fundos de investimento), ou seja, se aplica indiretamente no mercado financeiro. Os fundos

que aplicam diretamente no mercado são os fundos de investimento (FI) propriamente dito, que assumem na codificação a categoria de referência (APLC1 = 0), enquanto os fundos que aplicam de forma indireta no mercado, os chamados “fundos de aplicação em cotas”, assumem $APLC1 = 1$, (QUADRO 19). Para esta variável, também não foi possível obter a informação para todos os fundos disponíveis na amostra. Existe a possibilidade de multicolinearidade com as variáveis “tipo de investidor”, “fundos exclusivos” e “previdência”, devido, novamente, ao peso dos investidores qualificados, por definição, nos fundos com aplicação direta no mercado, os FI.

Descrição (Desc_APLC)	APLC1	Categoria de Controle
FI	0	Referência
FICFI	1	

Quadro 19 – Codificação do tipo de aplicação no mercado
Fonte: Elaborado pelo autor.

3.6.5.2.9 Tipo de investidor

Para a variável “tipo de investidor”, foi mais fácil identificar na base de dados os fundos destinados para os investidores qualificados. Portanto, decidiu-se categorizar em dois níveis (QUADRO 20): o primeiro aborda os fundos destinados aos investidores qualificados ($TI1 = 1$) que foram possíveis de serem identificados; e o segundo nível abarca todos os outros tipos de investidores ($TI1 = 0$), inclusive os qualificados, pois realmente alguns fundos atendem ao mesmo tempo aos investidores do canal de varejo e os qualificados. Não foi possível obter esta informação para todos os fundos disponíveis na amostra. Por fim, esta variável também pode apresentar multicolinearidade com as variáveis “fundos exclusivos”, “tipo de aplicação no mercado” e “previdência”.

Descrição (Desc_TINVEST)	TI1	Categoria de Controle
Todos	0	Referência
Invest. Qualificado	1	

Quadro 20 – Codificação do tipo de investidor
Fonte: Elaborado pelo autor.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Análises das questões de pesquisa “a” e “b”

Na avaliação preliminar ocorrida no mês de abril (TAB. 2), com a classificação com base na mediana, a amostra contou com 2.249 fundos. Verificou-se a tendência de os fundos perdedores incrementarem o risco mais do que os fundos vencedores, independente do critério para amostra utilizado, como Brown, Harlow e Starks (1996) observaram em seu estudo.

Tabela 2 – Avaliação preliminar no mês de abril, M = 4

Critério	Medida p/ Classificação	Perdedor (Baixo RTN)		Vencedor (Alto RTN)		Total de Fundos	χ^2_1	Valor-p
		Baixo RAR	Alto RAR	Baixo RAR	Alto RAR			
Critério 1	Mediana	23,21%	25,92%	26,28%	24,59%	2.249	4,39	0,04
Critério 2	Mediana	24,23%	27,12%	25,26%	23,39%	2.249	5,04	0,03
Critério 3	Mediana	22,94%	26,19%	26,19%	24,68%	2.249	5,16	0,02
Critério 4	Mediana	23,88%	27,48%	25,26%	23,39%	2.249	6,62	0,01
Critério 1	Quartil	26,99%	23,40%	26,99%	22,61%	1.141	0,08	0,78
Critério 2	Quartil	27,41%	24,85%	26,35%	21,40%	1.131	0,85	0,36
Critério 3	Quartil	25,77%	24,63%	26,99%	22,61%	1.141	1,24	0,27
Critério 4	Quartil	26,17%	26,08%	26,26%	21,49%	1.131	2,73	0,10

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

Com relação à classificação feita pelos quartis – ou seja, “perdedor extremo” e “vencedor extremo” – a amostra contou com 1.141 fundos para os critérios 1 e 3; e 1.131 fundos para os critérios 2 e 4. Nos testes, não se verificou significância, exceto para o critério 4, assumindo um nível de significância de 10%, em que se verificou a mesma tendência dos testes com a mediana. Mas, apesar disso, no grupo dos perdedores extremos não se percebeu diferença significativa do comportamento ($z = 0,04$ e valor-p = 0,967)²¹, ao contrário do que ocorre no grupo dos vencedores extremos, que mostrou uma forte tendência de incrementar menos o risco ($z = 2,32$ e valor-p = 0,020)²².

²¹ Apêndice A – Tabela com teste de proporção para o grupo de fundos perdedores..

²² Apêndice B – Tabela com teste de proporção para o grupo de fundos vencedores.

Na avaliação preliminar ocorrida no mês de maio (TAB. 3), não se verificou significância na classificação feita pela mediana, ao contrário do que foi verificado na avaliação de abril. Já na classificação com o quartil, a amostra passou a contar com 1.143 fundos para os critérios 1 e 3; e 1.127 fundos para os critérios 2 e 4. Na análise, todos os critérios foram significativos, porém não ficou constatado que os perdedores extremos incrementam mais o risco do que vencedores extremos.

Tabela 3 – Avaliação preliminar no mês de maio, M = 5

Critério	Medida p/ Classificação	Perdedor (Baixo RTN)		Vencedor (Alto RTN)		Total de Fundos	χ^2_1	Valor-p
		Baixo RAR	Alto RAR	Baixo RAR	Alto RAR			
Critério 1	Mediana	24,59%	24,59%	24,81%	26,01%	2.249	0,31	0,58
Critério 2	Mediana	24,86%	25,52%	24,54%	25,08%	2.249	0,00	1,00
Critério 3	Mediana	23,97%	25,21%	25,21%	25,61%	2.249	0,17	0,68
Critério 4	Mediana	24,23%	26,14%	24,94%	24,68%	2.249	1,06	0,30
Critério 1	Quartil	31,85%	18,02%	27,38%	22,75%	1.143	10,09	0,00
Critério 2	Quartil	32,92%	18,72%	26,89%	21,47%	1.127	7,78	0,01
Critério 3	Quartil	30,53%	19,34%	26,95%	23,18%	1.143	6,53	0,01
Critério 4	Quartil	31,68%	19,96%	26,09%	22,27%	1.127	6,31	0,01

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

De outro lado, ficou evidente é que ambos, perdedores extremos e vencedores extremos, tendem a incrementar relativamente menos o risco. Para os perdedores extremos com valor-p igual a 0,000 em todos os critérios (APÊNDICE A), enquanto para os vencedores extremos, o maior valor-p verificado foi 0,072 (APÊNDICE B). Portanto, os gestores tiveram comportamentos semelhantes para desempenhos diferentes. Estes resultados sugerem que a movimentação dos perdedores em busca de uma maior exposição aos riscos ocorreu após a avaliação de abril e que depois mantiveram as posições. Já os resultados para os vencedores sugerem que estes fundos estão mantendo as posições após estas duas avaliações.

Na avaliação preliminar no mês de junho (TAB. 4), exatamente no meio do torneio, para todas as classificações e critérios, os testes foram significativos. Ou seja, há influência clara na divulgação do *ranking* do primeiro semestre sobre os fundos na questão da

manipulação do risco nos períodos subsequentes. Porém, foi encontrada forte tendência de os fundos vencedores incrementarem o risco mais do que os fundos perdedores, que, aliás, continuam com uma disposição contida de incrementar o risco, principalmente os perdedores extremos, e nos critérios 1, 2 e 3, com os respectivos valores-p (APÊNDICE A), 0,000; 0,001; e 0,107.

Tabela 4 – Avaliação preliminar no mês de junho, M = 6

Critério	Medida p/ Classificação	Perdedor (Baixo RTN)		Vencedor (Alto RTN)		Total de Fundos	χ^2_1	Valor-p
		Baixo RAR	Alto RAR	Baixo RAR	Alto RAR			
Critério 1	Mediana	26,41%	22,68%	22,19%	28,72%	2.249	23,52	0,00
Critério 2	Mediana	27,57%	23,34%	21,03%	28,06%	2.249	28,75	0,00
Critério 3	Mediana	25,26%	23,83%	23,30%	27,61%	2.249	7,27	0,01
Critério 4	Mediana	26,28%	24,63%	22,28%	26,81%	2.249	8,75	0,00
Critério 1	Quartil	28,72%	21,28%	21,45%	28,55%	1.170	24,70	0,00
Critério 2	Quartil	29,10%	22,31%	21,60%	26,98%	1.134	16,70	0,00
Critério 3	Quartil	26,67%	23,33%	22,05%	27,95%	1.170	9,98	0,00
Critério 4	Quartil	27,16%	24,25%	21,78%	26,81%	1.134	7,26	0,01

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

Tabela 5 – Avaliação preliminar no mês de julho, M = 7

Critério	Medida p/ Classificação	Perdedor (Baixo RTN)		Vencedor (Alto RTN)		Total de Fundos	χ^2_1	Valor-p
		Baixo RAR	Alto RAR	Baixo RAR	Alto RAR			
Critério 1	Mediana	27,03%	22,19%	21,57%	29,21%	2.249	34,90	0,00
Critério 2	Mediana	27,52%	21,52%	21,08%	29,88%	2.249	49,01	0,00
Critério 3	Mediana	25,70%	23,52%	23,97%	26,81%	2.249	5,66	0,02
Critério 4	Mediana	26,10%	22,94%	23,57%	27,39%	2.249	10,92	0,00
Critério 1	Quartil	31,05%	19,17%	22,25%	27,53%	1.137	33,48	0,00
Critério 2	Quartil	31,67%	19,77%	21,78%	26,77%	1.143	32,00	0,00
Critério 3	Quartil	28,32%	21,90%	22,34%	27,44%	1.137	15,08	0,00
Critério 4	Quartil	28,78%	22,66%	21,78%	26,77%	1.143	14,04	0,00

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

Na avaliação preliminar do mês de julho (TAB. 5), como no mês anterior, para todas as classificações e critérios, os testes foram significativos. Ou seja, o *ranking* divulgado no primeiro semestre ainda continua surtindo efeito. Também, foi verificado o mesmo

comportamento em relação às atitudes diferentes dos gestores vencedores e perdedores em relação a este *ranking*. Para os fundos vencedores, continua a tendência de incrementar relativamente o risco mais do que os perdedores, enquanto para os fundos perdedores apresentou-se a mesma tendência de cautela verificada logo após abril. Porém, para este mês de avaliação, de forma bem mais contundente, como mostram os valores-p do Apêndice A.

Tabela 6 – Avaliação preliminar no mês de agosto, M = 8

Critério	Medida p/ Classificação	Perdedor (Baixo RTN)		Vencedor (Alto RTN)		Total de Fundos	χ^2_1	Valor-p
		Baixo RAR	Alto RAR	Baixo RAR	Alto RAR			
Critério 1	Mediana	25,17%	23,34%	23,48%	28,01%	2.249	8,88	0,00
Critério 2	Mediana	26,06%	24,14%	22,59%	27,21%	2.249	9,65	0,00
Critério 3	Mediana	23,43%	25,08%	24,90%	26,59%	2.249	0,00	1,00
Critério 4	Mediana	24,32%	25,88%	24,01%	25,79%	2.249	0,01	0,92
Critério 1	Quartil	26,36%	23,82%	24,78%	25,04%	1.142	0,89	0,35
Critério 2	Quartil	25,90%	24,01%	25,18%	24,91%	1.112	0,29	0,59
Critério 3	Quartil	23,03%	27,15%	25,13%	24,69%	1.142	2,36	0,12
Critério 4	Quartil	22,12%	27,79%	25,27%	24,82%	1.112	4,18	0,04

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

Na avaliação preliminar do mês de agosto (TAB. 6), considerando apenas a classificação pela mediana, não se verificou significância nos testes para os critérios 3 e 4 (excluindo o mês de dezembro), ao contrário dos critérios 1 e 2. Porém essa significância pode conter a influência do efeito da volatilidade de dezembro (efeito *windows dressing*), referente aos movimentos de reposicionamento da carteira.

Já para a classificação pelos quartis, foi verificado o inverso, tendo os critérios 3 e 4 significativos (mesmo com 0,12 para o valor-p do critério 3). Observou-se, novamente, que os perdedores, agora os extremos, incrementaram relativamente mais o risco do que os vencedores extremos. Além disso, no grupo destes vencedores extremos, no teste da proporção (APÊNDICE B), não foi detectada diferença de comportamento, dado que os valores-p encontrados estão acima de 0,80. Estes resultados sugerem que os perdedores

extremos retardaram ao máximo a decisão, deixando para arriscar somente após a “última” prévia. Isto vem de encontro com dois pontos vistos na teoria:

- a) Relutância em admitir o erro na estratégia, o que pode ser explicado pela dissonância cognitiva (GOETZMANN E PELES, 1994)
- b) Fundos mal posicionados assumem maiores riscos no fim do período em um ato de desespero. “Ou tudo ou nada”. (BRONARS, 1987).

4.2 Análises das questões de pesquisa “c” e “d”

Tabela 7 – Teste do viés de sobrevivência e do *windows dressing*

Avaliação Preliminar		Diferença entre o critério 1 e 2		Diferença entre o critério 3 e 4		Diferença entre o critério 1 e 3		Diferença entre o critério 2 e 4	
		z	Valor-p	z	Valor-p	z	Valor-p	z	Valor-p
M = 4	Mediana	0,12	0,905	0,24	0,811	0,12	0,905	0,24	0,811
M = 4	Quartil	0,38	0,703	0,34	0,731	0,59	0,558	0,55	0,584
M = 5	Mediana	0,45	0,655	0,45	0,655	0,69	0,493	0,69	0,493
M = 5	Quartil	0,10	0,923	0,11	0,912	0,42	0,675	0,21	0,833
M = 6	Mediana	0,33	0,741	0,15	0,881	1,53	0,127	1,71	0,088
M = 6	Quartil	0,57	0,568	0,31	0,755	1,29	0,197	1,01	0,311
M = 7	Mediana	0,78	0,434	0,66	0,511	2,51	0,012	2,64	0,008
M = 7	Quartil	0,06	0,949	0,10	0,921	1,36	0,175	1,39	0,163
M = 8	Mediana	0,06	0,952	0,06	0,952	2,12	0,034	2,12	0,034
M = 8	Quartil	0,28	0,779	0,37	0,710	1,76	0,079	1,82	0,068

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

De forma geral, não foi detectado o problema do viés de sobrevivência, ao contrário do mencionado em trabalhos anteriores, como Brown e Goetzmann (1993), pois não houve diferenças significativas entre os critérios 1 e 2 ou entre os critérios 3 e 4 (TAB. 7) em nenhuma das avaliações preliminares. Porém, o mês de dezembro parece ter efeito, dado a significância das diferenças entre os critérios 1 e 3 ou entre os critérios 2 e 4 (TAB. 7) nas avaliações dos meses de junho, julho e agosto, indicando que nas avaliações anteriores a volatilidade do mês de dezembro fica diluída, possivelmente por se tratarem de meses mais distantes do fim do ano. Verificou-se também, que este efeito é mais forte na avaliação feita

com a mediana, sugerindo que os fundos classificados nas posições intermediárias manipulam a carteira, de forma mais contundente, no fim do ano.

Dados os resultados apresentados, o restante do estudo foi focado no critério 4 (TAB. 8), isto é, a amostra com as seguintes características:

- a) contém os fundos que apresentaram rentabilidade durante o ano inteiro;
- b) contém os fundos que apresentaram rentabilidade em janeiro, mas que encerraram as atividades antes do fim do ano; e
- c) excluído o mês de dezembro, somente para os cálculos da razão dos riscos (*RAR*).

Tabela 8 – Resumo das avaliações referentes à amostra do critério 4

M	Medida p/ Classificação	Perdedor (Baixo <i>RTN</i>)		Vencedor (Alto <i>RTN</i>)		Total de Fundos	χ^2_1	Valor-p
		Baixo <i>RAR</i>	Alto <i>RAR</i>	Baixo <i>RAR</i>	Alto <i>RAR</i>			
4	Mediana	23,88%	27,48%	25,26%	23,39%	2.249	6,62	0,01
5	Mediana	24,23%	26,14%	24,94%	24,68%	2.249	1,06	0,30
6	Mediana	26,28%	24,63%	22,28%	26,81%	2.249	8,75	0,00
7	Mediana	26,10%	22,94%	23,57%	27,39%	2.249	10,92	0,00
8	Mediana	24,32%	25,88%	24,01%	25,79%	2.249	0,01	0,92
4	Quartil	26,17%	26,08%	26,26%	21,49%	1.131	2,73	0,10
5	Quartil	31,68%	19,96%	26,09%	22,27%	1.127	6,31	0,01
6	Quartil	27,16%	24,25%	21,78%	26,81%	1.134	7,26	0,01
7	Quartil	28,78%	22,66%	21,78%	26,77%	1.143	14,04	0,00
8	Quartil	22,12%	27,79%	25,27%	24,82%	1.112	4,18	0,04

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

O resumo das avaliações utilizando o critério 4 (TAB. 8) mostra a movimentação quanto ao risco dos fundos perdedores e vencedores no decorrer dos meses:

- a) primeiramente, os perdedores intermediários tendem a incrementar o risco após a avaliação de abril e, um pouco menos, após a avaliação de maio. Porém, nas avaliações restantes, estes fundos tendem a assumir uma postura mais conservadora, com uma tendência de incrementar o risco de forma tímida;

- b) segundo, os perdedores extremos, que até a avaliação de julho tenderam a incrementar o risco de forma relativamente insignificante. Aliás, os resultados das avaliações de abril e maio, só reforçam a tendência de aumento do risco dos perdedores intermediários, citado no item “a”. Já na última prévia, os perdedores extremos apresentaram tendência de incrementar significativamente o risco, a ponto de superar os vencedores extremos em termos de agressividade;
- c) terceiro, os vencedores nas avaliações de abril e maio, ao contrário dos perdedores, ficaram tenderam a uma postura mais tímida em relação ao incremento do risco, chegando ao ponto de ser superado em termos de agressividade na avaliação de abril. Nas próximas duas avaliações, junho e julho, justamente após a divulgação do *ranking* do primeiro semestre, os vencedores tendem a tomar uma postura mais arrojada, para depois, novamente, recuar na última prévia; e
- d) quarto, os vencedores extremos apresentaram o mesmo comportamento dos vencedores. Aparentemente, são os vencedores extremos que puxam os vencedores intermediários com relação a tendência de baixo incremento do risco nas duas primeiras avaliações, e, no aumento do risco caracterizado nas duas avaliações seguintes.

4.3 Estatística descritiva da amostra relativa ao critério 4

Utilizando a amostra referente ao critério 4, foram extraídas algumas estatísticas descritivas²³ com o objetivo de sintetizar as informações do torneio dos fundos.

²³ Utilizando o programa EViews 5.

4.3.1 Estatística descritiva da rentabilidade acumulada (RTN)

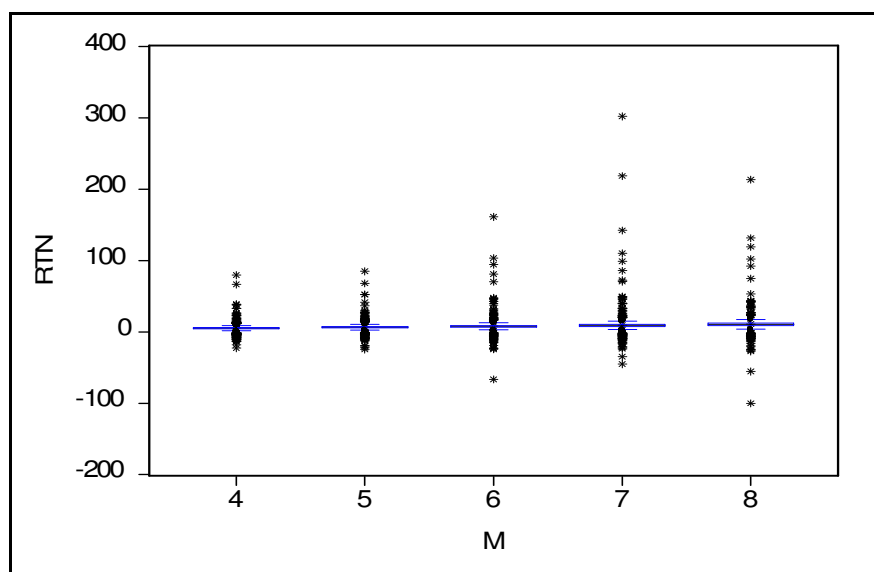


Gráfico 5 – Boxplots da rentabilidade acumulada (RTN), em %, por mês de avaliação

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

Tabela 9 – Estatísticas da rentabilidade acumulada (RTN), em %, por mês de avaliação

M	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão	Total de Fundos
4	5,42%	5,32%	79,60%	-22,71%	3,88%	2.479
5	6,72%	6,49%	85,07%	-24,61%	4,28%	2.459
6	8,09%	7,77%	161,24%	-66,40%	6,50%	2.435
7	9,79%	9,19%	302,12%	-45,19%	9,93%	2.420
8	11,10%	10,60%	213,48%	-99,97%	8,23%	2.399

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

Com base no gráfico 5 e na tabela 9, verificou-se que a rentabilidade acumulada, independente do mês de avaliação, possui distribuição assimétrica positiva. Isso já era esperado devido aos riscos que esses fundos costumam assumir e pelo período favorável para o mercado financeiro considerado no estudo. Apesar da assimetria causada por alguns valores atípicos, a mediana e a média são semelhantes. A variabilidade cresce com o decorrer dos meses, atingindo o seu máximo em julho. Na avaliação do mês de abril, a rentabilidade máxima e mínima, 79,60% e -22,71%, respectivamente, fornecem uma amplitude de 102,31%. Porém, em julho a amplitude das rentabilidades chega a 347,31% e em agosto a

313,45%, mostrando o quanto esta classe de fundo varia em termos de rentabilidade. Por exemplo, um fundo acumulou perdas de 99,97% entre janeiro a agosto.

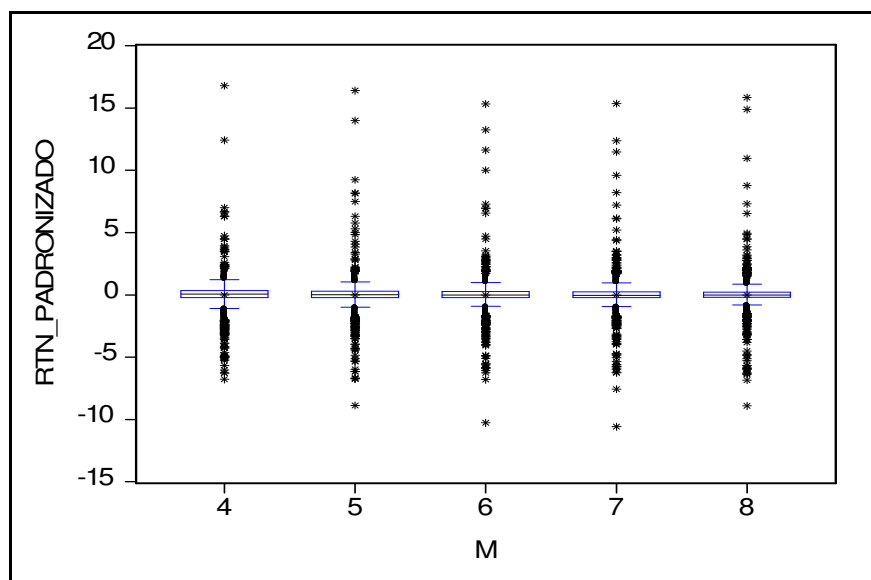


Gráfico 6 – Boxplots da rentabilidade acumulada (*RTN*) padronizada, por mês de avaliação

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

Após a padronização da rentabilidade acumulada (GRÁF. 6), todos os valores, independente dos meses de avaliação, ficaram concentrados no intervalo (-11; 17), ainda são valores elevados considerando que se trata de uma variável padronizada, mas a padronização cumpriu seu objetivo de colocar os valores no mesmo patamar. Os valores atípicos não foram removidos, pois não se trata de informações incorretas, mas de rentabilidades que realmente ocorreram.

No caso do valor máximo observado na tabela 9 para a rentabilidade acumulada em julho (302,23%), foi obtido no ano de 2002 por um fundo de investimento exclusivo da classe MCRV. Nesse ano, o referido fundo conseguiu rentabilidades positivas nos meses de maio, junho, julho e setembro, respectivamente, 20%; 111%; 54%; e 82% e também rentabilidades negativas nos meses de fevereiro, março, agosto e outubro que variaram de -5% a -62%. Esses valores fornecem indícios de uma estratégia com base em riscos elevados em um ano em que

o mercado financeiro teve fortes oscilações – o IBOVESPA caiu 65% de janeiro a outubro e o IGP-M (Índice Geral de Preços de Mercado) atingiu 25% – o que torna possível as rentabilidades auferidas dependendo da posição assumida pelo fundo, por exemplo, vendido. Neste caso a estratégia acabou dando certo, pois o fundo terminou o ano com 123% de rentabilidade.

4.3.2 Estatística descritiva da razão dos riscos (*RAR*)

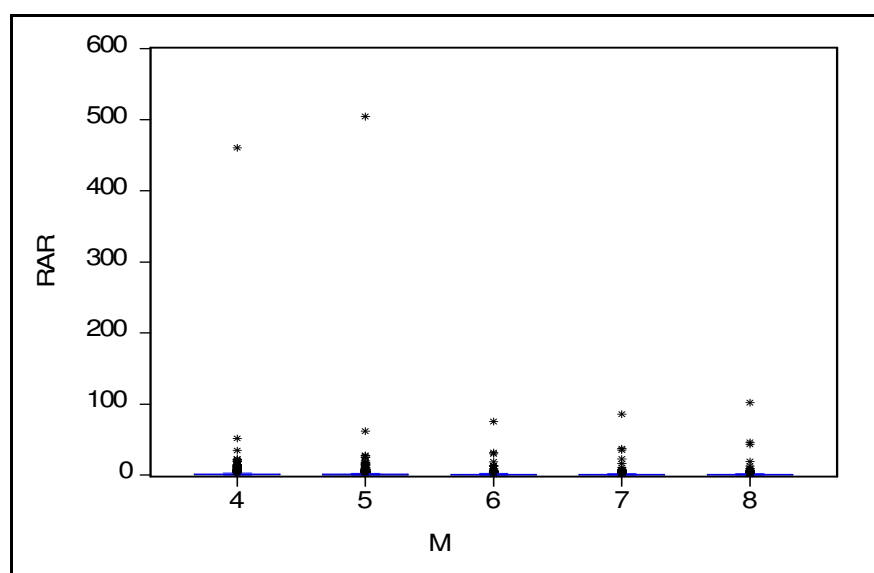


Gráfico 7 – Boxplots da razão dos riscos (*RAR*), por mês de avaliação

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

Tabela 10 – Estatísticas da razão dos riscos (*RAR*), por mês de avaliação

M	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão	Total de Fundos
4	1,712	0,910	460,622	0,005	9,968	2.249
5	1,510	0,771	504,328	0,005	10,850	2.249
6	1,105	0,720	75,622	0,005	2,135	2.249
7	1,078	0,766	85,989	0,005	2,316	2.249
8	0,987	0,689	102,043	0,003	2,660	2.249

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

Com base na mediana (TAB. 10), observou-se que pelo menos 50% da amostra em cada mês das avaliações estão abaixo de 1. Isto significa que no mínimo metade dos fundos, em cada avaliação preliminar, teve redução no risco no período subsequente. Verificaram-se

valores extremos em todas as avaliações (GRÁF. 7), destacando os valores de abril e maio, 460,62 e 504,33, respectivamente, e os seus desvios-padrão (9,97 e 10,85). Isso significa que o fundo apresentou no segundo período pelo menos uma rentabilidade atípica quando comparado com as rentabilidades auferidas no primeiro período.

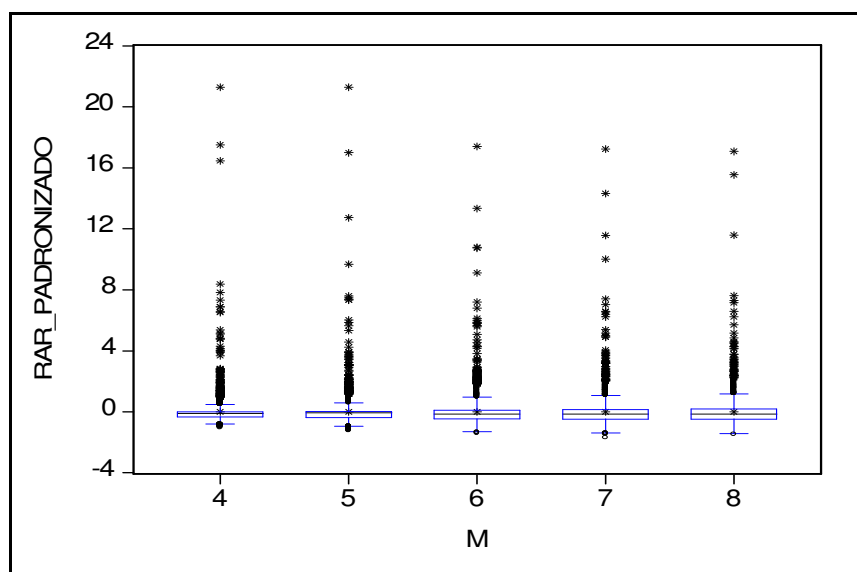


Gráfico 8 – Boxplots da razão dos riscos (*RAR*) padronizada, por mês de avaliação

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

Após a padronização (GRÁF. 8), todos os valores ficaram concentrados no intervalo $(-2; 22)$, sendo que o limite máximo das avaliações dos meses de junho, julho e agosto ficou inferior a 18. Porém, ignorando os dois valores atípicos de abril e maio todos os valores ficam no mesmo patamar. O efeito devido ao intervalo apresentado pelas variáveis *RTN* e *RAR* após a padronização é minimizado pela utilização da mediana e quartis na classificação dos fundos. Ressaltando novamente que os valores atípicos não foram removidos.

4.3.3 Entendendo os valores por de trás do torneio

A tabela 11 mostra as estatísticas da rentabilidade acumulada até abril, estratificada pela classificação do *RTN* e do *RAR*. O objetivo é verificar como o fica distribuído a rentabilidade após a padronização dos valores, seguido da classificação. Entre a classificação

dos perdedores e vencedores, observou-se uma pequena diferença entre a média das rentabilidades acumuladas, apenas 1,43%. Verificando as rentabilidades mínimas e máximas, nos perdedores variaram de -22,71% a 7,84%, enquanto para os vencedores variaram de 4,14% a 79,60%.

Tabela 11 – Tabela cruzada entre as variáveis *Class_RTN* e *Class_RAR*. Estatísticas da avaliação preliminar ocorrida no mês de abril para o entendimento da estrutura de torneio

Estatísticas	CLASS_RTN (Resultado da classificação do RTN)	CLASS_RAR (Resultado da classificação do RAR)					
		Baixo		Alto		Todos	
		Rentab. Acumulada (RTN)	Razão dos Riscos (RAR)	Rentab. Acumulada (RTN)	Razão dos Riscos (RAR)	Rentab. Acumulada (RTN)	Razão dos Riscos (RAR)
Mediana	Perdedor	4,03%	0,783	5,21%	1,216	4,37%	0,907
Máximo		7,84%	3,609	7,84%	460,622	7,84%	460,622
Mínimo		-13,73%	0,040	-22,71%	0,158	-22,71%	0,040
Total de Fundos		537		618		1.155	
Mediana	Vencedor	5,74%	0,629	5,88%	1,325	5,80%	0,919
Máximo		79,60%	3,588	66,47%	51,838	79,60%	51,838
Mínimo		4,14%	0,050	4,20%	0,005	4,14%	0,005
Total de Fundos		568		526		1.094	
Mediana	Todos	4,96%	0,682	5,51%	1,284	5,32%	0,910
Máximo		79,60%	3,609	66,47%	460,622	79,60%	460,622
Mínimo		-13,73%	0,040	-22,71%	0,005	-22,71%	0,005
Total de Fundos		1.105		1.144		2.249	

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

A pergunta que pode surgir: Por que um fundo com rentabilidade acumulada de 7,84% foi classificado como perdedor e outro fundo com rentabilidade de 4,14% foi classificado em vencedor? Isso ocorre porque o fundo que obteve 4,14% foi em um ano mais difícil de conseguir esta marca, enquanto o outro fundo obteve 7,84% em um ano que era possível auferir rentabilidade maior neste período de avaliação.

No grupo dos perdedores que tiveram um *baixo RAR* verificou-se um fundo com 3,609 (valor máximo) como razão dos riscos, enquanto o outro, classificado com *alto RAR*, obteve 0,158. Novamente, isso representa o efeito do ano. Em algum ano, aumentar em 3,5

vezes mais o risco no período subsequente foi considerado conservador ou mais freqüente do que reduzir em 6 vezes o risco em um ano bem mais volátil.

Das informações interessantes para serem destacadas:

- a) Entre os perdedores que obtiveram *alto RAR*, existe um fundo com -22,71% de rentabilidade, a menor rentabilidade desse período de avaliação.
- b) Entre os vencedores que obtiveram *baixo RAR*, existe um fundo com 79,60% de rentabilidade, o maior valor desse período.
- c) Não se observou diferença entre a rentabilidade máxima dos perdedores que obtiveram *baixo RAR* e *alto RAR*, assim como também não foi observada entre a rentabilidade mínima dos vencedores.

4.4 Análises das variáveis de atributos dos fundos

Utilizando a amostra referente ao critério 4, foram trabalhadas as variáveis indicadoras de características dos fundos em modelos de regressão logística, para verificar a quinta questão de pesquisa relacionada com o segundo e o terceiro objetivos específicos.

Na tabela 12 estão representadas as saídas da regressão logística, tendo como variável resposta a classificação do *RAR*. A primeira linha representa os coeficientes estimados; a segunda, o valor-p referente ao teste Wald; e a terceira, a razão das chances.

Para os modelos simples, os que possuem apenas a variável *RP* (indicadora da classificação pela mediana, cuja referência são os perdedores), os coeficientes estimados mostraram-se significativos nas avaliações preliminares dos meses de abril, junho e julho. A razão das chances indica que na avaliação preliminar dos meses de junho o fundo classificado como vencedor tem 1,28 vez mais chance de incrementar fortemente o risco do que o fundo classificado como perdedor. Para o mês de julho, este valor sobe para 1,32. Na avaliação do mês de abril é o fundo perdedor que possui 1,25 ($1 \div 0,80$) vez mais chance de aumentar o risco relativamente ao mercado, o que é coerente com os resultados mostrados nos testes de

qui-quadrado. Apesar dos valores da razão das chances serem pequenos, estes indicam ao menos uma tendência.

Tabela 12 – Saída regressão logística – variável resposta *Class_RAR*²⁴

Variável	Código	Estatística	M				
			4	5	6	7	8
RTN PROVISÓRIO	RP	Coefficiente	-0,2173	-0,0867	0,2500	0,2793	0,0094
		Valor-p	0,010	0,304	0,003	0,001	0,911
		Razão das Chances	0,80	0,92	1,28	1,32	1,01
CLASSIFICAÇÃO EXTREMO	RPEXT	Coefficiente	-0,2659	-0,6956	-0,0312	-0,0734	0,0745
		Valor-p	0,002	0,000	0,711	0,384	0,377
		Razão das Chances	0,77	0,50	0,97	0,93	1,08
RTN PROVISÓRIO JUNTO CLASS EXTREMO	RP	Coefficiente	-0,2232	-0,1074	0,2497	0,2764	0,0090
		Valor-p	0,008	0,210	0,003	0,001	0,915
		Razão das Chances	0,80	0,90	1,28	1,32	1,01
	RPEXT	Coefficiente	-0,2708	-0,6988	-0,0288	-0,0602	0,0745
		Valor-p	0,001	0,000	0,733	0,477	0,378
		Razão das Chances	0,76	0,50	0,97	0,94	1,08

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

Para os modelos apenas com a variável *RPEXP* (que indica se o fundo foi classificado nos extremos do mercado, independente se foi perdedor ou vencedor), os coeficientes estimados mostraram-se significativos apenas nas avaliações dos meses de abril e maio. Pelos valores da razão das chances, tem-se que os fundos classificados como NÃO extremos – ou seja, os 50% posicionados entre os perdedores extremos e os vencedores extremos – apresentaram, respectivamente, 1,30 e 2,00 vezes mais chances de incrementar fortemente o risco do que os fundos classificados como extremos.

Importante verificar, independente da significância do coeficiente, que somente na avaliação do mês de agosto, houve algum indicativo de que os fundos classificados como extremos assumiriam maiores riscos, devido, provavelmente aos perdedores, conforme o resultado observado nos testes de qui-quadrado e de proporção. Inclusive, a falta de

²⁴ Os modelos de regressão logística foram executados no EViews 5 e as saídas estão no Apêndice C.

significância pode ter acontecido por causa da influência dos fundos vencedores na variável *RPEXT*.

Para os modelos utilizando as duas variáveis simultaneamente, verificou-se que não houve alterações significativas na razão das chances. Entre os modelos, o único que apresentou as duas variáveis significativas foi o referente à avaliação do mês de abril, que foi justamente o mês no qual as duas formas de classificação (mediana e quartil) apontaram para os fundos perdedores incrementando o risco da carteira mais do que os vencedores. O modelo estimado foi:

$$\Pr(Y = 1 | x) = \frac{e^{0,280 - 0,223RP - 0,271RPEXT}}{1 + e^{0,280 - 0,223RP - 0,271RPEXT}} \quad [30]$$

A partir deste modelo, construiu-se uma tabela de classificação para verificar a porcentagem de acertos do modelo.

Tabela 13 – Porcentagem de acertos do modelo em [30]

Classificação dos Fundos	RP	RPEXT	Probabilidade de assumir <i>RAR</i> alto	Percentual de acertos com o modelo
Perdedor	0	0	56,95%	57,27%
Perdedor Extremo	0	1	50,22%	49,92%
Vencedor	1	0	51,41%	51,08%
Vencedor Extremo	1	1	44,66%	55,00%

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

A tabela 13 mostra que os fundos que foram perdedores extremos e os vencedores na avaliação preliminar do mês de abril apresentam probabilidade de incrementar o risco próximo (um pouco acima) dos 50%, o que não é muito mais esclarecedor do que um jogo de cara e coroa. Para estes fundos a porcentagem de classificação correta na amostra foi de 49,92% e 51,08%.

Para os fundos perdedores e para os fundos vencedores extremos, o índice de acerto melhorou um pouco, obtendo 57,27% e 55,00%, respectivamente, o que ainda não é suficiente

para uma boa previsão. Ressalta-se que os fundos vencedores extremos são os únicos com probabilidade abaixo de 50% de assumir riscos maiores após a avaliação preliminar de abril. Portanto, a aposta seria que estes fundos não aumentariam o risco significativamente.

Para os modelos de regressão logística simples com as variáveis indicadoras das características dos fundos (TAB. 14), foi verificado que a variável *ALAVANCADO* mostrou-se significativa para as avaliações dos meses de abril e junho. Os fundos com alavancagem apresentaram para as avaliações de abril e junho, respectivamente, 1,81 e 1,98 vez mais chance de incrementar fortemente o risco do que os fundos sem alavancagem, o que confirma o esperado.

Ignorando a significância do coeficiente no mês de agosto, verifica-se que os fundos “não alavancados” passam a ter mais chances de assumir riscos do que os fundos alavancados, o que contraria a lógica. Outra observação importante sobre isso é que este mês de avaliação é justamente aquele em que ocorreu o incremento no risco por parte dos perdedores extremos.

Quanto à variável *CLASSE DE FUNDO*, não foi significativa apenas para a avaliação preliminar no mês de maio. Destaca-se a avaliação do mês de abril, que apresentou a razão das chances para CF1 de 0,78 e para CF2 de 0,53. Ou seja, os fundos MSRV possuem 1,28 vez mais chance de incrementar fortemente o risco do que os fundos MCRV e 1,89 vez mais do que os fundos balanceados, o que é surpreendente, dado que estes fundos apresentam ativos de renda variável em suas carteiras e, teoricamente, estariam expostos a maiores riscos.

Outro destaque para a avaliação do mês de agosto, que apresentou os maiores valores para a razão das chances para o CF1 de 1,88 e para CF2 de 3,38. Ou seja, os fundos MCRV possuem 1,88 vez mais chance de aumentar o risco do que os fundos MSRV e os fundos Balanceados possuem 3,38 vezes mais chances de aumentar o risco do que os fundos MSRV, nos meses finais. Possivelmente, os fundos balanceados contribuíram muito para o aumento do risco observado nos perdedores extremos, após agosto.

Tabela 14 – Saída regressão logística simples da variável *Class_RAR* com as variáveis indicadoras de atributos²⁵

Variável	Código	Estatística	M				
			4	5	6	7	8
ALAVANÇADO	ALAV	Coeficiente	0,5946	0,3792	0,6847	0,0883	-0,1698
		Valor-p	0,075	0,244	0,044	0,782	0,595
		Razão das Chances	1,81	1,46	1,98	1,09	0,84
CLASSE DE FUNDO	CF1	Coeficiente	-0,2499	-0,1516	0,2226	0,2803	0,6326
		Valor-p	0,017	0,145	0,032	0,007	0,000
		Razão das Chances	0,78	0,86	1,25	1,32	1,88
	CF2	Coeficiente	-0,6386	-0,1642	0,3664	0,6605	1,2191
		Valor-p	0,000	0,350	0,038	0,000	0,000
		Razão das Chances	0,53	0,85	1,44	1,94	3,38
EXCLUSIVO	EXCL	Coeficiente	-0,2243	-0,0653	0,0799	0,1954	0,2865
		Valor-p	0,009	0,446	0,352	0,023	0,001
		Razão das Chances	0,80	0,94	1,08	1,22	1,33
PREVIDÊNCIA	PREV	Coeficiente	-0,5358	-0,3293	0,0602	0,1582	0,5807
		Valor-p	0,000	0,001	0,548	0,115	0,000
		Razão das Chances	0,59	0,72	1,06	1,17	1,79
TEMPO DE MERCADO	TEMPO	Coeficiente	0,2541	0,2867	0,0380	-0,0337	-0,1390
		Valor-p	0,003	0,001	0,658	0,695	0,105
		Razão das Chances	1,29	1,33	1,04	0,97	0,87
TAMANHO	TAM1	Coeficiente	-0,1756	-0,1173	0,1525	0,2156	0,3382
		Valor-p	0,216	0,407	0,280	0,127	0,017
		Razão das Chances	0,84	0,89	1,16	1,24	1,40
	TAM2	Coeficiente	-0,2927	-0,2378	0,1294	0,1995	0,2338
		Valor-p	0,030	0,077	0,334	0,137	0,082
		Razão das Chances	0,75	0,79	1,14	1,22	1,26
TAXA DE PERFORMANCE	TXP1	Coeficiente	0,1133	0,2299	0,1641	-0,0273	-0,1715
		Valor-p	0,320	0,044	0,150	0,811	0,133
		Razão das Chances	1,12	1,26	1,18	0,97	0,84
TIPO DE INVESTIDOR	TI1	Coeficiente	-0,1266	-0,1014	-0,2763	-0,1984	-0,2290
		Valor-p	0,266	0,372	0,016	0,081	0,044
		Razão das Chances	0,88	0,90	0,76	0,82	0,80
TIPO DE APLICAÇÃO	APLC1	Coeficiente	0,2261	0,1780	0,0896	0,0321	0,0318
		Valor-p	0,012	0,046	0,316	0,720	0,722
		Razão das Chances	1,25	1,19	1,09	1,03	1,03

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

²⁵ As saídas do EViews estão no Apêndice D.

Para a variável *EXCLUSIVO* (fundos exclusivos), os meses de avaliação significativos foram abril, julho e agosto. Para o mês de abril, foi mais uma variável que apresentou relação inversa, como foi com a “classe de fundos”. Com base na razão das chances, os fundos “não exclusivos” possuem 1,25 vez mais chance de incrementar fortemente o risco do que os fundos exclusivos na avaliação do mês de abril. Em agosto, pelo contrário, são os fundos exclusivos que possuem 1,33 vez mais chance do que os fundos “não exclusivos”. Portanto, os fundos exclusivos deixam para incrementar o risco nas avaliações a partir do meio do ano, o que pode ser complicado se o fundo for destinado para previdência, o que poderia comprometer as metas atuariais.

Na variável *PREVIDÊNCIA* (fundos destinados a previdência complementar), as avaliações preliminares dos meses de junho e julho não foram significativas, sendo rígido com este último mês, que apresentou o valor-p igual a 0,115, dado que os demais meses tiveram forte nível de significância (muito próximos de zero). Para o mês de abril, esta variável apresentou relação inversa. Nesta avaliação preliminar, os fundos que não são destinados a previdência possuem 1,71 ($1 \div 0,59$) vez mais chance de aumentar o risco do que os fundos previdenciários, o que era esperado, dado o cuidado natural que estes fundos precisam ter com os recursos investidos para cumprir as obrigações futuras a que, teoricamente, estarão sujeitos.

Para o mês de maio, observou-se o mesmo comportamento, mas com menor intensidade, 1,39. Entretanto, para a avaliação do mês de agosto, a relação se inverte. Neste mês observou-se que são os fundos com destinação para a previdência que possuem 1,79 vez mais chance de aumentar o risco, o que, de certa forma, é surpreendente e preocupante, devido aos motivos já mencionados.

A variável *TEMPO* – indicadora do tempo de atuação do fundo no mercado e com base na suposição de que não ocorreram mudanças na gestão, o que é uma clara limitação –,

tendo como referência os fundos com o início de vigência anterior ao ano 2002 (mais antigos), apresentou os dois primeiros meses de avaliação significativos. Para abril, os fundos mais antigos apresentaram 1,29 vez mais chance de incrementar os riscos do que os fundos que estão ativos há menos tempo. O mesmo comportamento é verificado para o mês de maio, com a razão das chances de 1,33. Para o mês de agosto, apesar do nível de significância de 0,105, são os fundos mais novos que apresentaram maior chance de aumentar o risco, 1,15, o que também deve explicar o incremento do risco por parte dos perdedores extremos após agosto.

Quanto à variável *TAMANHO*, o mês de agosto foi o único que obteve significância para os dois níveis de categoria, dado que ou se aceitam todos os níveis categoria ou se rejeitam todos. Com base na razão das chances e tendo como a referência os megafundos, verificou-se que os fundos com patrimônio intermediário apresentam 1,40 vez mais chance de aumentar o risco do que os megafundos na avaliação preliminar de agosto. Para os fundos com patrimônio pequeno, verificou-se uma chance de 1,26 vez a mais de correr risco do que os megafundos. Por fim, apesar da não significância de alguns coeficientes, é importante ressaltar que os maiores fundos apresentam mais chances de incrementar fortemente o risco após as primeiras avaliações, enquanto os fundos menores deixam este privilégio para as avaliações finais.

Com relação à variável *TAXA DE PERFORMANCE*, o mês de maio foi o único que apresentou significância (valor-p igual 0,044), talvez pela pouca qualidade e quantidade desta informação na amostra. Com base no resultado apresentado, os fundos que cobram a taxa de *performance* possuem 1,26 vez mais chance de incrementar fortemente o risco do que os fundos que não utilizam este tipo de cobrança.

Apesar da não significância (0,133) para a avaliação preliminar do mês de agosto em relação a esta variável, nota-se mais uma tendência de inversão do comportamento, passando

para os fundos que “não cobram” a taxa de *performance* a tendência de aumentar o risco, talvez porque os fundos que cobram a taxa já alcançaram as metas e não compensaria arriscar quase no fim do ano ou ainda, porque quanto mais cedo correr atrás das metas almejadas melhores são as chances de conseguir.

A variável *TIPO DE INVESTIDOR*, que teve como principal objetivo medir a influência do investidor qualificado e que também pode sofrer com a qualidade das informações, apresentou os três últimos meses (junho, julho e agosto) de avaliação preliminar significantes para o teste. Esses meses apresentaram para os fundos que abarcam “todos” os tipos de investidores, em torno de 1,25 vez mais chance de incrementar o risco do que os fundos exclusivamente destinados a investidores qualificados. Talvez seja por causa da capacidade de acompanhamento desses investidores ou, mais provável, pelo fato de a categoria de controle abarcar vários tipos de investidores, inclusive os investidores qualificados.

A última variável indicadora de atributos utilizada foi *TIPO DE APLICAÇÃO NO MERCADO*, que indica se o fundo aplica em cotas de outros fundos ou se diretamente no mercado. Para esta variável, os meses de avaliação significativos foram os dois primeiros, abril e maio. Ambos os meses apresentaram para os fundos que investem nas cotas de outros fundos e que geralmente atendem ao varejo, em média, 1,22 vez mais chance de aumentar o risco do que os fundos de investimento financeiro, o que sugere uma diversificação com os fundos escolhidos para compor a carteira. Nas outras avaliações, além de os coeficientes não apresentarem significância, praticamente não há diferenças entre os fundos de aplicação em cotas e os fundos de investimento financeiro.

4.5 Análise discriminante pelo modelo logístico

Após análise univariada, foram construídos modelos múltiplos para a análise multivariada, quando é possível mensurar os pesos das variáveis de forma conjunta. Este

trabalho foi feito para a avaliação preliminar dos meses de abril e agosto, devido ao fato de o comportamento dos perdedores nestas avaliações tenderem a incrementar o risco acima dos vencedores.

4.5.1 Modelo para avaliação do mês de abril

A tabela 15 mostra as saídas dos dois modelos de regressão logística, um completo e outro restrito, para avaliação preliminar do mês de abril, tendo como variável resposta a classificação da razão dos riscos (*RAR*). No modelo completo, foi identificado que as variáveis *classe de fundos* (CF1 e CF2), *fundos exclusivos* (EXCL), *tamanho dos fundos* (TAM1 e TAM2), *tipo de investidor* (TI1) e *taxa de performance* (TXP1) não apresentaram significância. Destas variáveis, candidatas a serem excluídas do modelo duas tinham apresentado significância no modelo simples: *classe de fundos* e *fundos exclusivos*.

Tabela 15 – Modelo logístico múltiplo para o mês de avaliação preliminar de abril

Variável	Modelo Completo			Modelo Restrito		
	Coefficiente	Valor-p	Razão das chances	Coefficiente	Valor-p	Razão das chances
C	0,0317	0,901		0,3474	0,010	
RP	-0,3491	0,009	0,71	-0,3347	0,011	0,72
RPEXT	-0,3167	0,017	0,73	-0,3127	0,017	0,73
CF1	0,1480	0,346	1,16			
CF2	-0,0961	0,733	0,91			
EXCL	-0,1100	0,554	0,90			
PREV	-0,6914	0,002	0,50	-0,7027	0,001	0,50
ALAV	0,6133	0,129	1,85	0,6641	0,082	1,94
APLC1	0,2763	0,045	1,32	0,2644	0,053	1,30
TAM1	0,0585	0,785	1,06			
TAM2	0,0981	0,640	1,10			
TEMPO	0,2534	0,080	1,29	0,3189	0,023	1,38
TI1	0,1984	0,313	1,22			
TXP1	0,1739	0,228	1,19			

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

$$\Pr(Y = 1 | x) = \frac{e^{0,347 - 0,335RP - 0,313RPEXT - 0,703PREV + 0,664ALAV + 0,264APLC1 + 0,319TEMPO}}{1 + e^{0,347 - 0,335RP - 0,313RPEXT - 0,703PREV + 0,664ALAV + 0,264APLC1 + 0,319TEMPO}} \quad [31]$$

Dado que os valores do log-verossimilhança para o modelo restrito e completo foram, respectivamente, -661,53 e -659,12 (APÊNDICE E), e com base na fórmula [29] obteve-se LR igual a 4,8162, por consequência, valor-p igual a 0,683. Isso indica a não rejeição da hipótese nula, ou seja, o modelo restrito é tão bom quanto o modelo completo. Portanto, foi escolhido o modelo restrito para realizar as previsões.

A tabela 16 mostra as estimativas dos escores do modelo logístico e o índice de acerto do modelo para previsão da razão dos riscos por meio da combinação de algumas características. Verificou-se (TAB. 16) 39 possibilidades encontradas na amostra, considerando as variáveis do modelo restrito da tabela 15.

A porcentagem de acerto varia muito, indo dos 100% até 21,4%, não havendo destaque entre as variáveis explicativas no acerto das previsões. Na tabela 16, verificaram-se duas combinações em que o acerto foi de 100%, combinações número 80 e 82. Porém, há poucos casos para uma conclusão definitiva. Entretanto, a combinação número 135 apresentou um índice de acerto de 75% com um número razoável de casos, 88 em 117.

Este caso, refere-se ao perdedor extremo, destinado a previdência, não utiliza alavancagem explicitamente, aplica diretamente no mercado e está no mercado anterior ao ano de 2002. Nestas condições, a probabilidade do fundo incrementar o risco de forma significativa é igual a 0,34. Portanto, seguindo as regras, escolheu-se que este fundo não iria incrementar o risco significativamente no próximo período.

Outra combinação para ser ressaltada é de número 309. Esta combinação, comparado com a combinação 135, mudou somente a classificação, este se trata de um vencedor extremo, e, também não é destinado à previdência. Seu acerto correspondeu a 62,5%, sendo 102 casos no total de 163. Para estas condições, a probabilidade também ficou abaixo de 0,5, indicando que os fundos com essa característica não irá incrementar o risco significativamente.

Tabela 16 – Porcentagem de acertos do modelo em [31]

Número referente à combinação ²⁶	Probabilidade de assumir <i>RAR</i> alto ²⁷	Total de casos verificados na amostra	Total de acerto com o modelo	Percentual de acerto com o modelo
1	0,586	138	84	60,87%
4	0,661	147	86	58,50%
14	0,648	79	46	58,23%
17	0,717	73	48	65,75%
30	0,412	63	37	58,73%
80	0,733	1	1	100,00%
82	0,782	5	5	100,00%
102	0,491	30	17	56,67%
105	0,477	15	8	53,33%
108	0,509	115	69	60,00%
113	0,587	120	82	68,33%
121	0,574	70	38	54,29%
123	0,650	85	44	51,76%
135	0,339	117	88	75,21%
154	0,479	6	3	50,00%
185	0,668	5	2	40,00%
187	0,724	4	2	50,00%
190	0,400	23	17	73,91%
208	0,414	46	26	56,52%
215	0,503	177	81	45,76%
218	0,582	60	39	65,00%
228	0,569	121	67	55,37%
230	0,645	70	34	48,57%
243	0,334	61	35	57,38%
258	0,473	3	2	66,67%
285	0,663	3	2	66,67%
287	0,719	9	6	66,67%
303	0,408	28	15	53,57%
306	0,395	22	8	36,36%
309	0,426	163	102	62,58%
312	0,505	120	53	44,17%
322	0,570	83	42	50,60%
323	0,491	69	36	52,17%
332	0,268	39	23	58,97%
349	0,397	7	5	71,43%
376	0,590	7	4	57,14%
379	0,652	6	4	66,67%
395	0,335	32	15	46,88%
399	0,323	14	3	21,43%

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

²⁶ Verificar o Apêndice F, a legenda das combinações das características.

²⁷ $\Pr(RAR = 1 \mid \tilde{X})$, sendo $\tilde{X}$ as variáveis dependentes do modelo.

4.5.2 Modelo para avaliação do mês de agosto

A tabela 17 mostra os dois modelos, restrito e completo, para a avaliação preliminar de agosto. Para esses dois modelos os valores encontrados para o log-verossimilhança foram, respectivamente, -662,68 e -660,8 (APÊNDICE E). Após os cálculos, foi encontrado o *LR* de 3,6 e o valor-p de 0,608. Assim, novamente rejeita-se a hipótese nula, ou seja, o modelo restrito é tão bom quanto o modelo completo. Portanto, foi escolhido o modelo mais parcimonioso para realizar as previsões. Apesar das variáveis *RP* e *RPEXT* não serem significativas (TAB. 17), decidiu-se mantê-las no modelo mediante a importância do desempenho provisório no incremento do risco, cerne dessa dissertação.

Tabela 17 – Modelo logístico múltiplo para o mês de avaliação preliminar de agosto

Variável	Modelo Completo			Modelo Restrito		
	Coefficiente	Valor-p	Razão das chances	Coefficiente	Valor-p	Razão das chances
C	-0,1245	0,624		-0,1544	0,407	
RP	-0,0871	0,508	0,92	-0,0964	0,461	0,91
RPEXT	-0,0411	0,757	0,96	-0,0481	0,716	0,95
CF1	0,4209	0,008	1,52	0,3939	0,010	1,48
CF2	0,8822	0,002	2,42	0,9029	0,001	2,47
EXCL	-0,0143	0,939	0,99			
PREV	0,6013	0,007	1,82	0,6032	0,006	1,83
ALAV	-0,3529	0,353	0,70			
APLC1	0,3154	0,022	1,37	0,3172	0,020	1,37
TAM1	0,2207	0,303	1,25			
TAM2	0,0604	0,775	1,06			
TEMPO	-0,2958	0,040	0,74	-0,2730	0,049	0,76
TI1	-0,4314	0,027	0,65	-0,3699	0,010	0,69
TXP1	-0,1483	0,306	0,86			

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

$$\Pr(Y = 1 | x) = \frac{e^{-0,15-0,10RP-0,05RPEXT+0,39CF1+0,90CF2+0,60PREV+0,32APLC1-0,27TEMPO-0,37TI1}}{1 + e^{-0,15-0,10RP-0,05RPEXT+0,39CF1+0,90CF2+0,60PREV+0,32APLC1-0,27TEMPO-0,37TI1}} \quad [32]$$

A tabela 18 mostra uma parte²⁸, do total de 111 possibilidades encontradas na amostra, das estimativas dos escores do modelo logístico para a avaliação do mês de agosto. Neste caso de agosto, os acertos variam desde 100% a 0%, ressaltando a pouca quantidade de casos para uma decisão definitiva. Porém, independente disso, existe uma concentração de acertos nos fundos balanceados e perdedores extremos que incrementam o risco significativamente.

Tabela 18 – Porcentagem de acertos do modelo em [32]

Número referente à combinação ²⁹	Probabilidade de assumir <i>RAR</i> alto	Total de casos verificados na amostra	Total de acerto com o modelo	Percentual de acerto com o modelo
158	0,718	17	15	88,24%
311	0,339	16	14	87,50%
113	0,383	7	6	85,71%
108	0,450	7	6	85,71%
127	0,437	6	5	83,33%
331	0,349	17	14	82,35%
290	0,678	27	22	81,48%
206	0,605	31	25	80,65%
306	0,667	5	4	80,00%
85	0,699	14	11	78,57%
189	0,689	59	45	76,27%
152	0,678	4	3	75,00%
109	0,361	16	12	75,00%
303	0,526	11	8	72,73%
190	0,677	11	8	72,73%
18	0,382	18	13	72,22%
17	0,472	10	7	70,00%

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

A combinação número 158, refere-se ao perdedor extremo, balanceado, destinado a previdência, aplica diretamente no mercado, está no mercado anterior ao ano de 2002 e tem como tipo de investidor os investidores qualificados, o que faz sentido dado que é um tipo de fundo previdenciário. Pode-se dizer também que não utiliza alavancagem explicitamente, pois um fundo balanceado não pode utilizar desta estratégia – ou seja, igual a combinação número

²⁸ A tabela completa está no Apêndice H.

²⁹ Verificar o Apêndice G, a legenda das combinações das características.

153, mesmo tendo algumas variáveis diferentes. Nestas condições, a probabilidade do fundo incrementar o risco de forma significativa é igual a 0,71, o que fornece uma decisão diferente em relação à combinação 153. O índice de acerto deste caso foi de 88%.

5 CONCLUSÃO

O objetivo desta dissertação foi estudar, por meio da estrutura de torneios, o comportamento dos gestores dos fundos em relação à manipulação do risco após o conhecimento do desempenho de seus concorrentes. Pela análise, verificaram-se comportamentos variados no decorrer dos momentos de avaliação preliminar e também dependendo da classificação obtida (QUADRO 21). O principal comportamento, mencionado na questão de pesquisa “b” – fundos classificados como prováveis perdedores incrementam o risco mais do que os fundos vencedores – foi observado na avaliação após o primeiro quadrimestre (avaliação do mês de abril). Porém, esta tendência foi mais nítida nos perdedores intermediários, que podem confundir com o efeito de alguns fundos classificados como “vencedores” e que estão no limite da mediana.

	Perdedores intermediários	Vencedores intermediários	Perdedores extremos	Vencedores extremos
M = 4	Tendência para assumir riscos maiores do que os vencedores	Tendência para assumir uma posição contida	Inconclusivo	Forte tendência para assumir uma posição contida
M = 5	Leve tendência para assumir riscos maiores	Inconclusivo	Fortíssima tendência para assumir uma posição contida	Forte tendência para assumir uma posição contida
M = 6	Tendência para assumir uma posição contida	Forte tendência para assumir riscos maiores	Tendência para assumir uma posição contida	Forte tendência para assumir riscos maiores
M = 7	Forte tendência para assumir uma posição contida	Forte tendência para assumir riscos maiores	Forte tendência para assumir uma posição contida	Forte tendência para assumir riscos maiores
M = 8	Leve tendência para assumir riscos maiores	Leve tendência para assumir riscos maiores	Tendência para assumir riscos maiores do que os vencedores	Inconclusivo

Quadro 21 - Resumo do resultado com base na amostra do critério 4

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

Quanto aos fundos vencedores, foi verificada uma tendência, inclusive mais nítida para os vencedores extremos, de incrementar o risco em um nível menor. Ou seja, os fundos classificados como “perdedores extremos” e “vencedores extremos” apresentaram comportamento semelhante, pois ficaram mais contidos no período subsequente com relação ao incremento do risco se comparado com o risco corrido no primeiro período.

Na avaliação do mês de maio, novamente, os perdedores e os vencedores, ambos extremos, sentiram-se receosos de aumentar o risco no período subsequente de forma mais significativa. Mas isso foi principalmente percebido nos perdedores extremos. Não foi encontrado nenhum indício de que os perdedores incrementam o risco mais do que os vencedores. Até este momento, os dados fornecem indícios de que os vencedores preferiram manter as posições sem assumir riscos maiores no próximo período, enquanto os perdedores intermediários parecem ter realizado algum reposicionamento a partir dos resultados de abril que levasse a um risco maior.

Nas avaliações dos meses de junho e julho observaram-se, novamente, comportamentos distintos entre vencedores e perdedores, só que desta vez os vencedores resolveram mostrar sinais de vida e claramente incrementaram mais os riscos, talvez em uma movimentação de apuração dos lucros, dado que após a divulgação do *ranking* do primeiro semestre é um período comumente utilizado para isto.

Os fundos perdedores ficaram mais tímidos em relação ao incremento do risco, provavelmente apostando no reposicionamento ocorrido após abril, ou sendo relutante em apurar o prejuízo, pois provavelmente acreditam na estratégia e, por consequência, em uma melhora da situação. Assumindo essa última suposição como verdadeira, estes fundos podem tanto estar tomando uma postura de propensão ao risco quanto uma postura de aversão. No primeiro caso, mais perdas não afetaram, em mesma intensidade, a sua utilidade; enquanto no

segundo caso, podem estar aguardando por mais informações para tomar uma decisão envolvendo menos riscos.

Na avaliação do mês de agosto, observou-se o mesmo comportamento dos perdedores após as avaliações de abril. Porém, agora se trata dos perdedores extremos que estavam, até então, quietos. Ou seja, a partir de agosto estes fundos tendem a incrementar fortemente mais o risco do que os vencedores extremos. Portanto, com relação à primeira questão de pesquisa (questão “a”) verificou-se que existe a tendência de os fundos perdedores manipularem o risco, diferentemente dos fundos vencedores, principalmente após o primeiro semestre, sugerindo que existe um impacto do *ranking* na estratégia do risco adotada pelo gestor.

Com relação à segunda questão, verificou-se que somente nas avaliações de abril e agosto foram encontrados indícios de que os fundos perdedores tendem a incrementar mais o risco do que os fundos vencedores. A avaliação de abril parece indicar uma reação rápida dos fundos, aversos aos riscos, que não esperaram a ocorrência de prejuízos maiores, pois se tratam de perdedores intermediários, para tomar uma decisão de, por exemplo, apurar os prejuízos e reposicionar a carteira. Ao contrário de agosto, que parece indicar uma reação desesperada, pois se tratam dos fundos perdedores extremos que ficaram relutantes em desfazer das posições por um bom tempo, ficou constatado pelos resultados que os fundos perdedores extremos só tentaram realmente alguma alteração significativa na carteira, com aumento do risco, no último quadrimestre.

Em relação às características dos fundos, verificou-se que os “alavancados” tendem realmente a incrementar mais o risco do que os fundos sem “alavancagem”. Porém, apesar da falta de significância estatística, na avaliação do mês de agosto os fundos sem “alavancagem” apresentaram tendência de incrementar mais o risco do que os “alavancados”, o que seria descabido se houvesse realmente evidência e serviria para reforçar o provável desespero dos

fundos perdedores extremos perto do final do ano ou do torneio. A pouca quantidade de fundos alavancados na amostra dificulta essa conclusão.

Para os fundos destinados para previdência, verificou-se também que nas últimas avaliações este tipo de fundo apresentou maiores chances de incrementar o risco em relação aos fundos que não são destinados a esse fim, inclusive para o mês de agosto, o que deveria ser preocupante para o participante dada às metas atuariais. Isso poderia ser explicado pelo grande esforço que os fundos destinados para previdência fazem para captar aportes no fim do ano, por causa do 13º. salário e incentivos fiscais dado aos cotistas destes fundos. Portanto, manter a rentabilidade em padrões elevados faz parte desses esforços.

A característica *TEMPO DE MERCADO* mostra que os fundos antigos preferem correr riscos após as primeiras avaliações, enquanto os mais novos deixam para correr maiores riscos nas últimas avaliações. Semelhante ao que foi verificado para a variável *TAMANHO*. Os maiores fundos em termos de patrimônio apresentaram mais chances de correr riscos nas primeiras avaliações, enquanto os menores e intermediários tenderam a correr os riscos nas avaliações finais. Isso demonstra que o nível de capital que está em jogo também pode influenciar o perfil do risco do gestor, fazendo-o passar de averso para propenso ao risco.

Verificou-se que os fundos que cobram as taxas de *performance* preferem incrementar o risco nas primeiras avaliações, pois ficaria mais difícil buscar os resultados almejados, apenas nos últimos meses do ano, o que corrobora com o senso comum. Com relação ao tipo de investidor, e apesar dos problemas desta variável, os resultados mostram uma tendência de que os investidores qualificados incrementam o risco relativamente pouco quando comparado aos demais investidores, possivelmente por causa do maior controle exercido por eles no fundos.

Essas últimas análises podem esclarecer um pouco mais sobre o que envolveu a decisão dos fundos classificados como “perdedores extremos” em correr riscos acima dos demais fundos, inclusive acima dos vencedores, no último quadrimestre do ano. A tendência é que estes fundos sejam pequenos e com menos experiência de mercado, destinados ao canal de varejo, não utilizam taxa de *performance* e são destinados a previdência. Por fim, para os fundos do tipo balanceado, observou-se a maior tendência de aumentar o risco nesta época do ano, sendo mais um fator a contribuir com o aumento do risco por parte dos perdedores extremos.

Para comparação, a tendência do perfil dos fundos “perdedores intermediários” que após a avaliação do mês de abril assumiram maiores riscos, inclusive acima dos vencedores, é que sejam fundos alavancados, não são destinados para previdência, são fundos maiores e com mais experiência de mercado, além de provavelmente serem destinados para o público de varejo e utilizarem taxa de *performance*.

A modelagem da razão dos riscos por meio das características mostrou uma grande diversidade dos resultados. Os resultados apresentados, não foram convincentes, principalmente por causa de:

- a) informações incompletas ou não muito confiáveis para algumas características como, por exemplo, a taxa de *performance*;
- b) ausência de informações em formato de séries temporais. Algumas características mudam no decorrer dos anos, conforme tendência do mercado; e
- c) para algumas combinações das características não havia amostra suficiente para a validação.

Os resultados desta dissertação sugerem novas linhas de pesquisa, sendo elas continuação natural do trabalho aqui apresentado, como:

- a) a utilização de outras medidas de desempenho para verificar se os resultados encontrados são robustos. Para a classificação provisória do fundo, poderia ser utilizado o índice de sharpe (SHARPE, 1964). Além de verificar a robustez dos resultados, verificaria a diferença de percepção dos clientes em relação à rentabilidade pura e a rentabilidade dada por unidade de risco. Quanto ao risco, poderia ser utilizada uma abordagem probabilística ao invés da utilização do desvio-padrão, tal como, metodologias de *Value at Risk* (JORION, 2003) por meio de simulações ou por coeficientes de correlação entre ativos fornecidos pelo BACEN ; e
- b) utilizar a rentabilidade diária ao invés da rentabilidade mensal. Segundo Busse (2001), os retornos diários produzem estimativas mais eficientes do risco, até mesmo pela maior quantidade de dados que haveria disponível, o que pode influenciar significativamente nas inferências feitas para o comportamento do gestor. O autor menciona também que os retornos mensais carregam vieses ao encobrir as autocorrelações dos retornos diários, principalmente em períodos turbulentos.

Outra linha de pesquisa pode ser criada a partir da investigação comportamental do gestor, delimitando os processos internos, tais como, a política de investimento, a hierarquia e os itens de controles. Este tipo de pesquisa obriga a utilização de entrevistas ou o emprego de estudo de caso.

REFERÊNCIAS

ADMATI, A.R.; BHATACHARYA, S.; PFLEIDERER, P.; ROSS, S.A. On timing and selectivity. **Journal of Finance**. v. 41. 1986. p. 715-730.

AMENC, N.; LE SOURD, V. **Portfolio theory and performance analysis**. John Wiley & Sons Ltd, England, 2003.

ANBID. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS BANCOS DO INVESTIMENTO. Disponível em: <http://www.comoinvestir.com.br/anbid/>. Acesso em: 25 de julho de 2007.

BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BERNOULLI, D. **Specimen theoriae novae de mensura sortis**. Proceedings of the Imperial Academy, 5, 175-192 [1738]. St. Petersburg. Translated into English as: Exposition of a new theory on the measurement of risk, *Econometrica*. 1954. v. 22. p. 23-36.

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

BRASIL, Lei nº. 4.728, de 14 de julho de 1965. **Disciplina o mercado de capitais e estabelece medidas para o seu desenvolvimento**. Disponível em: <http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1965/4728.htm>. Acesso em: 31 de janeiro de 2008.

BRIGHAM, Eugene F.; ERHARDT, Michael C. **Administração Financeira: Teoria e Prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

BRONARS, S. **Risk taking behavior in tournaments**. Working paper. University of California at Santa Barbara, 1987.

BROWN, K.C., HARLOW, W.V., STARKS, L.T. Of Tournaments and Temptations: An Analysis of Managerial Incentives in the Mutual Fund Industry. **The Journal of Finance**. v. 51. n. 1. March, 1996.

BROWN, S.; GOETZMANN, W. **Attrition and mutual fund performance**. Working paper. Columbia University, 1993.

BROWN, S.; GOETZMANN, W.; Ibbotson, R.; Ross, S. Survivorship bias in performance studies. **Review of Financial Studies**. v. 5, 1992. p. 553-680.

BULL, C.; SCHOTTER, A.; WEIGELT, K. Tournaments and piece rates: An experimental study, **Journal of Political Economy**. v. 95. 1987. p. 1-33.

BUSSE, A.J. Another look at Mutual Fund Tournaments. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**. v. 36. 2001. p. 53-73.

CANÇADO, T.R.; GARCIA, F.G. **Securitização no Brasil**. São Paulo: Ed. Atlas, 2007.

CAPON, N.; FITZSIMONS, G.; PRINCE, R. **An individual level analysis of the mutual fund investment decision**. working paper. Columbia University.

CASELLA, G.; BERGER, R.L. **Statistical inference**. Belmont: Wadsworth, 2002

CHANDLER, A.D. **Strategy and structure**. Massachusetts: MIT. Press, 1976.

COHEN, S., STARKS, L. Estimation risk and incentive contracts for portfolio managers. **Management Science**. v. 34. p. 1607-1080, 1988.

CVM, Comissão de Valores Mobiliários. **2º. Panorama anual da indústria brasileira de fundos de investimento**. abril, 2007. Disponível em <http://www.cvm.gov.br>.

DUARTE JUNIOR, Antônio Marcos. **Gestão de riscos para fundos de investimento**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

EECKHOUDT, L.; GOLIER, C. **Risk: evaluation, management and sharing** “. Harvester Wheatcheaf, 1995.

EHRENBERG, R.; BOGNANNO, M. Do tournaments have incentive effects? **Journal of Political Economy**. v. 98. 1990. p. 1307-1324.

EID JÚNIOR, W.; GARCIA, F.G. **Como fazer investimentos**. - 3. ed - São Paulo: Publifolha, 2005.

ELTON, E.J.; GRUBER, M.J.; BROWN, S.; GOETZMANN, W.N. **Moderna Teoria de Carteiras e Análise de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2004.

FAYOL, H. **Administração industrial e geral**. São Paulo: Atlas, 1990.

FIANI, Ronaldo. **Teoria dos jogos**: Para cursos de Administração e Economia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

GIANNETTI, Eduardo. **O valor do amanhã**: ensaio sobre a natureza dos juros. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

GITMAN, Lawrence. **Princípios de Administração Financeira**: essencial. 2. ed. Porto Alegre : Bookman, 2001.

GOETZMANN, W.; GREENWALD, B.; HUBERMAN, G. **Market response to mutual fund performance**. Working Paper. Columbia University, 1992.

GOETZMANN, W.; PELES, N. **Cognitive dissonance and mutual fund investors**, Working paper. Columbia University, 1994. (Apud BHS)

GOLEC, J. Empirical tests of a principal-agent model modelo f the investor-investment advisor relationship. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**. v. 27. p. 81-96. 1992.

GONÇALVES, C.A.; MEIRELLES, A.M. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2004.

GREEN, J.; STOKEY, N. A comparison of tournaments and contracta, **Journal of Political Economy**. v. 91. 349-364.1983.

GRINBLATT, M., TITMAN, S. Adverse risk incentives and the design of performance-based contracts. **Management Science**. v. 35. p. 807-822. 1989.

GRINBLATT, M., TITMAN, S. How clients can win the gaming game. **Journal of Portfolio Management**. v. 13. p. 14-20. 1987.

GRINOLD, R., RUDD. A. Incentives fees: Who wins? Who loses? **Financial Analysts Journal**. n. 43. p. 27-38. 1987.

GUIA EXAME. Disponível em: <http://portalexame.abril.com.br/servicos/guiadoinvestidor>. Acesso em: janeiro de 2008.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.

HAUGEN, R.A. **Os Segredos da Bolsa: Como prever resultados e lucrar com ações**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

HENRIKSSON, R.D.; MERTON, R.C. On market timing and investment performance: statistical procedures for evaluating forecasting skills. **Journal of Business**. v. 54. 1981. p. 513-533.

IQUIAPAZA COAGUILA, R.A. **Condicionantes do crescimento dos fundos mútuos de investimento no Brasil e no Peru: um estudo das captações líquidas agregadas**. Belo Horizonte, dissertação de mestrado da Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2005.

JOBSON, J.D. **Applied multivariate data analysis**. New York: Springer Verlag, 1996.

JOHNSON, D.E. **Applied multivariate methods for data analysis**. New York: Duxbury Press, 1998.

JORION, Phillipe. **Value at Risk**: A nova fonte de referência para a gestão do risco financeiro. 2. ed. São Paulo: BM&F, 2003.

KRISTZMAN, M. Incentive fees: Some problems and some solutions. **Financial Analysts Journal**. v. 43. p. 21-26. 1987.

LAKONISHOK, J.; SHLEIFER, A.; THALER, R.; VISHNY, R. Window dressing by pension fund managers, **American Economic Review**. v. 81. p. 227-232. 1991.

LAZEAR, E., ROSEN, S. Rank order tournaments as optimum labor contracta, **Journal of Political Economy** v. 89. p. 841-864. 1981.

LIMA, I.S.; LISBOA, L. P.; LOPES, A.; ANTUNES, M.T.P. **Fundos de investimentos**: aspectos operacionais e contábeis. São Paulo: Atlas, 2004.

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

MACCRIMMON, Kenneth R.; WEHRUNG, Donald A. The risk in-basket. **Journal of Business**. v. 57. p. 367 - 387. 1984.

MARKOWITZ, H. **Portfolio Selection: efficient diversification of investments**. New York: John Wiley, 1959.

MCDONALD, J. Objectives and performance of mutual funds, 1960-1969. **Journal of Financial and Quantitative Analysis** v. 9, 311-333. 1974.

MINGOTI, Sueli Aparecida. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

MOSSIN, Jan. *Econometrica*. v. 34. n. 4. p. 768-783. Oct., 1966.

NALEBUFF, B.; STIGLITZ, J. Prizes and incentives: Towards a general theory of compensation and competition, **Bell Journal of Economics** v. 14, p. 21-43. 1983.

NÓBREGA, Maílson da; LOYOLA, Gustavo; GUEDES FILHO, Ernesto M. PASQUAL, Denise de. **O Mercado de capitais**: sua importância para o desenvolvimento e os entraves com o que se defronta no Brasil. São Paulo: BOVESPA, 2000.

ODA, André Luiz. **Desempenho de fundos de Ações**. São Paulo: Saint Paul, 2006.

PERROW, C. **Análise organizacional**: um enfoque sociológico. São Paulo: Atlas, 1972.

PINDYCK, Robert; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

RADCLIFFE, R. **Investment: Concepts, analysis, strategy**, 3e (Scott-Foresman, Homewood), 1990.

RITTER, J. Portfolio rebalancing and the turn-of-the-year effect, **Journal of Finance**. v. 44. p. 149-167. 1989.

ROUWENHORST, K. G. **The origins of mutual funds**. Yale ICF Working Paper n. 04-48. dec, 2004.

ROCHA, T.N. **Fundos de investimento e o Papel do Administrador**: a indústria dos fundos no mercado brasileiro e a liberdade para agir, os poderes e obrigações dos seus administradores. São Paulo: Textonovo, 2003.

ROSEN, S., Prizes and incentives in elimination tournaments, **American Economic Review**. v. 76. 1986. p. 701-715.

SHARPE, W. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under conditions of risk. **Journal of Finance**. v. 19. September, 1964. p.425-442.

SIMON, H. **Comportamento Administrativo**. Rio de Janeiro: FGV, 1965.

SIRRI, E.; TUFANO, P. **The demand for mutual fund services by individual investors**. Working paper. Harvard University. 1992.

SLOVIC, P.; FISCHHOFF, B.; LICHTENSTEIN, S. Behavioral Decision Theory. **Annual Review Psychology**. v.28. p.1-31. 1977.

SOARES, J.F.; FARIAS, A.A.; CÉSAR, C.C. **Métodos Estatísticos: Uma Introdução Moderna**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1991. v. 4000.

SOUZA, S. **Seguros: Contabilidade, atuária e auditoria**. São Paulo: Saraiva, 2001.

STARKS, L., Performance incentive fees: An agency theoretic approach. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**. n. 22. p. 17-32. 1987.

STINCHCOMBE, A.L. **Economic Sociology, rationality and subjectivity**. in Ulf HIMMELSTRAND (org.), *The sociology of structure and action*. Londres: Sage Publications, 1986.

TALEB, Nassim. **Iludido pelo acaso**. Rio de Janeiro: Record, 2004.

TAYLOR, F.W. **Princípios de administração científica**. São Paulo: Atlas, 1987.

TREYNOR, J.L.; MAZUY, M. Can mutual funds outguess the market? **Harvard Business Review**. v. 44. n. 4. 1966.

TREYNOR, Jack. **Towards a theory of market value of risky assets**. unpublished manuscript. 1961.

TRIOLA, Mario F. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Judgment under uncertainty: heuristics and biases. **Science**. v. 185. p. 1124-1131. 1974.

WOODWARD, J. **Organização industrial: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 1977.

APÊNDICE A – Tabela com os testes (bicaudal) de proporção no grupo dos fundos perdedores

M	Critério da amostra	Medida p/ classificação	z	Valor-p
4	Critério 01	Mediana	1,84	0,066
4	Critério 02	Mediana	1,91	0,056
4	Critério 03	Mediana	2,20	0,028
4	Critério 04	Mediana	2,38	0,017
4	Critério 01	Quartil	1,71	0,087
4	Critério 02	Quartil	1,19	0,233
4	Critério 03	Quartil	0,54	0,588
4	Critério 04	Quartil	0,04	0,967
5	Critério 01	Mediana	-	1,000
5	Critério 02	Mediana	0,45	0,656
5	Critério 03	Mediana	0,84	0,400
5	Critério 04	Mediana	1,28	0,201
5	Critério 01	Quartil	6,62	0,000
5	Critério 02	Quartil	6,63	0,000
5	Critério 03	Quartil	5,36	0,000
5	Critério 04	Quartil	5,47	0,000
6	Critério 01	Mediana	2,53	0,011
6	Critério 02	Mediana	2,81	0,005
6	Critério 03	Mediana	0,96	0,336
6	Critério 04	Mediana	1,09	0,274
6	Critério 01	Quartil	3,60	0,000
6	Critério 02	Quartil	3,19	0,001
6	Critério 03	Quartil	1,61	0,107
6	Critério 04	Quartil	1,37	0,172
7	Critério 01	Mediana	3,28	0,001
7	Critério 02	Mediana	4,06	0,000
7	Critério 03	Mediana	1,47	0,141
7	Critério 04	Mediana	2,14	0,033
7	Critério 01	Quartil	5,65	0,000
7	Critério 02	Quartil	5,61	0,000
7	Critério 03	Quartil	3,05	0,002
7	Critério 04	Quartil	2,89	0,004
8	Critério 01	Mediana	1,24	0,215
8	Critério 02	Mediana	1,28	0,201
8	Critério 03	Mediana	1,12	0,263
8	Critério 04	Mediana	1,04	0,298
8	Critério 01	Quartil	1,21	0,226
8	Critério 02	Quartil	0,89	0,373
8	Critério 03	Quartil	1,96	0,050
8	Critério 04	Quartil	2,67	0,007

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE B – Tabela com os testes (bicaudal) da proporção no grupo dos fundos vencedores

M	Critério da amostra	Medida p/ classificação	z	Valor-p
4	Critério 01	Mediana	1.12	0.261
4	Critério 02	Mediana	1.27	0.204
4	Critério 03	Mediana	1.01	0.315
4	Critério 04	Mediana	1.27	0.204
4	Critério 01	Quartil	2.10	0.036
4	Critério 02	Quartil	2.41	0.016
4	Critério 03	Quartil	2.10	0.036
4	Critério 04	Quartil	2.32	0.020
5	Critério 01	Mediana	0.80	0.425
5	Critério 02	Mediana	0.36	0.719
5	Critério 03	Mediana	0.27	0.790
5	Critério 04	Mediana	0.18	0.857
5	Critério 01	Quartil	2.21	0.027
5	Critério 02	Quartil	2.61	0.009
5	Critério 03	Quartil	1.80	0.072
5	Critério 04	Quartil	1.84	0.065
6	Critério 01	Mediana	4.34	0.000
6	Critério 02	Mediana	4.76	0.000
6	Critério 03	Mediana	2.87	0.004
6	Critério 04	Mediana	3.07	0.002
6	Critério 01	Quartil	3.43	0.001
6	Critério 02	Quartil	2.60	0.009
6	Critério 03	Quartil	2.85	0.004
6	Critério 04	Quartil	2.43	0.015
7	Critério 01	Mediana	5.09	0.000
7	Critério 02	Mediana	5.85	0.000
7	Critério 03	Mediana	1.89	0.058
7	Critério 04	Mediana	2.54	0.011
7	Critério 01	Quartil	2.52	0.012
7	Critério 02	Quartil	2.42	0.016
7	Critério 03	Quartil	2.44	0.015
7	Critério 04	Quartil	2.42	0.016
8	Critério 01	Mediana	3.00	0.003
8	Critério 02	Mediana	3.11	0.002
8	Critério 03	Mediana	1.12	0.264
8	Critério 04	Mediana	1.20	0.232
8	Critério 01	Quartil	0.13	0.900
8	Critério 02	Quartil	0.13	0.899
8	Critério 03	Quartil	0.21	0.834
8	Critério 04	Quartil	0.21	0.832

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE C – Saídas EViews variáveis de desempenho

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=4 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=5 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.14049	0.058994	2.381425	0.0172	C	0.07594	0.05946	1.277171	0.2015
RP	-0.217311	0.08451	-2.571403	0.0101	RP	-0.0867	0.08438	-1.027431	0.3042
Mean dependent var	0.508671	S.D. dependent var	0.50004		Mean dependent var	0.50823	S.D. dependent var	0.50004	
S.E. of regression	0.499411	Akaike info criterion	1.38483		S.E. of regression	0.50004	Akaike info criterion	1.38733	
Sum squared resid	560.4268	Schwarz criterion	1.38991		Sum squared resid	561.834	Schwarz criterion	1.39242	
Log likelihood	-1555.239	Hannan-Quinn criter	1.38668		Log likelihood	-1558.1	Hannan-Quinn crite	1.38919	
Restr. log likelihood	-1558.55	Avg. log likelihood	-0.6915		Restr. log likelihood	-1558.6	Avg. log likelihood	-0.6928	
LR statistic (1 df)	6.621678	McFadden R-square	0.00212		LR statistic (1 df)	1.05586	McFadden R-square	0.00034	
Probability(LR stat)	0.010074				Probability(LR stat)	0.30416			
Obs with Dep=0	1105	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1106	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1144				Obs with Dep=1	1143			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=6 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=7 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.0647	0.05914	-1.09326	0.2743	C	-0.128918	0.06035	-2.136338	0.0327
RP	0.24996	0.08457	2.955811	0.0031	RP	0.279288	0.08457	3.302529	0.001
Mean dependent var	0.51445	S.D. dependent var	0.4999		Mean dependent var	0.503335	S.D. dependent var	0.5001	
S.E. of regression	0.49904	Akaike info criterion	1.38335		S.E. of regression	0.498995	Akaike info criterion	1.38317	
Sum squared resid	559.595	Schwarz criterion	1.38843		Sum squared resid	559.494	Schwarz criterion	1.38825	
Log likelihood	-1553.6	Hannan-Quinn criter	1.3852		Log likelihood	-1553.371	Hannan-Quinn criter	1.38502	
Restr. log likelihood	-1557.9	Avg. log likelihood	-0.6908		Restr. log likelihood	-1558.838	Avg. log likelihood	-0.6907	
LR statistic (1 df)	8.75433	McFadden R-square	0.00281		LR statistic (1 df)	10.9332	McFadden R-square	0.00351	
Probability(LR stat)	0.00309				Probability(LR stat)	0.000945			
Obs with Dep=0	1092	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1117	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1157				Obs with Dep=1	1132			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=8 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.06202	0.05955	1.041481	0.2977
RP	0.00944	0.08439	0.111824	0.911
Mean dependent var	0.51667	S.D. dependent var	0.49983	
S.E. of regression	0.49994	Akaike info criterion	1.38696	
Sum squared resid	561.622	Schwarz criterion	1.39204	
Log likelihood	-1557.6	Hannan-Quinn criter.	1.38881	
Restr. log likelihood	-1557.6	Avg. log likelihood	-0.69259	
LR statistic (1 df)	0.01251	McFadden R-square	4.01E-06	
Probability(LR stat)	0.91096			
Obs with Dep=0	1087	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1162			

APÊNDICE C (continuação)

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=4 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=5 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.168555	0.060027	2.807974	0.005	C	0.38249	0.0608	6.290646	0
RPEXT	-0.265891	0.084548	-3.144856	0.0017	RPEXT	-0.69558	0.08564	-8.122312	0
Mean dependent var	0.508671	S.D. dependent var	0.50004		Mean dependent var	0.50823	S.D. dependent var	0.50004	
S.E. of regression	0.499045	Akaike info criterion	1.38337		S.E. of regression	0.49269	Akaike info criterion	1.35802	
Sum squared resid	559.6055	Schwarz criterion	1.38845		Sum squared resid	545.442	Schwarz criterion	1.36311	
Log likelihood	-1553.594	Hannan-Quinn criter	1.38522		Log likelihood	-1525.1	Hannan-Quinn criter	1.35988	
Restr. log likelihood	-1558.55	Avg. log likelihood	-0.6908		Restr. log likelihood	-1558.58	Avg. log likelihood	-0.6781	
LR statistic (1 df)	9.912082	McFadden R-square	0.00318		LR statistic (1 df)	66.9743	McFadden R-square	0.02149	
Probability(LR stat)	0.001642				Probability(LR stat)	2.22E-16			
Obs with Dep=0	1105	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1106	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1144				Obs with Dep=1	1143			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=6 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=7 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.07358	0.05994	1.227576	0.2196	C	0.050644	0.06016	0.841849	0.3999
RPEXT	-0.03124	0.08439	-0.370215	0.7112	RPEXT	-0.073392	0.08437	-0.86984	0.3844
Mean dependent var	0.51445	S.D. dependent var	0.4999		Mean dependent var	0.503335	S.D. dependent var	0.5001	
S.E. of regression	0.5	Akaike info criterion	1.38718		S.E. of regression	0.500127	Akaike info criterion	1.38769	
Sum squared resid	561.746	Schwarz criterion	1.39226		Sum squared resid	562.0358	Schwarz criterion	1.39278	
Log likelihood	-1557.88	Hannan-Quinn criter	1.38903		Log likelihood	-1558.46	Hannan-Quinn criter	1.38955	
Restr. log likelihood	-1557.95	Avg. log likelihood	-0.6927		Restr. log likelihood	-1558.838	Avg. log likelihood	-0.69296	
LR statistic (1 df)	0.13706	McFadden R-square	4.40E-05		LR statistic (1 df)	0.756751	McFadden R-square	0.00024	
Probability(LR stat)	0.71122				Probability(LR stat)	0.384347			
Obs with Dep=0	1092	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1117	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1157				Obs with Dep=1	1132			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=8 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.02991	0.05932	0.504142	0.6142
RPEXT	0.07451	0.08441	0.882622	0.3774
Mean dependent var	0.51667	S.D. dependent var	0.49983	
S.E. of regression	0.49986	Akaike info criterion	1.38661	
Sum squared resid	561.43	Schwarz criterion	1.3917	
Log likelihood	-1557.25	Hannan-Quinn criter.	1.38847	
Restr. log likelihood	-1557.64	Avg. log likelihood	-0.69242	
LR statistic (1 df)	0.77917	McFadden R-square	0.00025	
Probability(LR stat)	0.3774			
Obs with Dep=0	1087	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1162			

APÊNDICE C (continuação)

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=4 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=5 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.279688	0.073558	3.802297	0.0001	C	0.43744	0.07511	5.824264	0
RP	-0.223218	0.084731	-2.634426	0.0084	RP	-0.10743	0.08572	-1.253219	0.2101
RPEXT	-0.270761	0.084707	-3.196451	0.0014	RPEXT	-0.6988	0.08572	-8.152157	0
Mean dependent var	0.508671	S.D. dependent var	0.50004		Mean dependent var	0.50823	S.D. dependent var	0.50004	
S.E. of regression	0.498385	Akaike info criterion	1.38116		S.E. of regression	0.49263	Akaike info criterion	1.35821	
Sum squared resid	557.8777	Schwarz criterion	1.38879		Sum squared resid	545.079	Schwarz criterion	1.36584	
Log likelihood	-1550.118	Hannan-Quinn criter	1.38395		Log likelihood	-1524.31	Hannan-Quinn criter	1.361	
Restr. log likelihood	-1558.55	Avg. log likelihood	-0.6892		Restr. log likelihood	-1558.58	Avg. log likelihood	-0.6778	
LR statistic (2 df)	16.86366	McFadden R-square	0.00541		LR statistic (2 df)	68.5457	McFadden R-square	0.02199	
Probability(LR stat)	0.000218				Probability(LR stat)	1.33E-15			
Obs with Dep=0	1105	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1106	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1144				Obs with Dep=1	1143			
Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=6 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=7 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.04997	0.07314	-0.683223	0.4945	C	-0.096849	0.07532	-1.285915	0.1985
RP	0.24969	0.08457	2.952328	0.0032	RP	0.276412	0.08467	3.26459	0.0011
RPEXT	-0.02884	0.08456	-0.341098	0.733	RPEXT	-0.060212	0.08467	-0.711154	0.477
Mean dependent var	0.51445	S.D. dependent var	0.4999		Mean dependent var	0.503335	S.D. dependent var	0.5001	
S.E. of regression	0.49914	Akaike info criterion	1.38418		S.E. of regression	0.49905	Akaike info criterion	1.38383	
Sum squared resid	559.566	Schwarz criterion	1.39181		Sum squared resid	559.3676	Schwarz criterion	1.39146	
Log likelihood	-1553.51	Hannan-Quinn criter	1.38897		Log likelihood	-1553.119	Hannan-Quinn criter	1.38662	
Restr. log likelihood	-1557.95	Avg. log likelihood	-0.69076		Restr. log likelihood	-1558.838	Avg. log likelihood	-0.69058	
LR statistic (2 df)	8.87068	McFadden R-square	0.00285		LR statistic (2 df)	11.43897	McFadden R-square	0.00367	
Probability(LR stat)	0.01185				Probability(LR stat)	0.003281			
Obs with Dep=0	1092	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1117	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1157				Obs with Dep=1	1132			
Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=8 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives									
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.					
C	0.02544	0.07256	0.350621	0.7259					
RP	0.00901	0.08441	0.106781	0.915					
RPEXT	0.07445	0.08442	0.881998	0.3778					
Mean dependent var	0.51667	S.D. dependent var	0.49983						
S.E. of regression	0.49997	Akaike info criterion	1.3875						
Sum squared resid	561.427	Schwarz criterion	1.39513						
Log likelihood	-1557.24	Hannan-Quinn criter	1.39028						
Restr. log likelihood	-1557.64	Avg. log likelihood	-0.69242						
LR statistic (2 df)	0.79057	McFadden R-square	0.00025						
Probability(LR stat)	0.67349								
Obs with Dep=0	1087	Total obs	2249						
Obs with Dep=1	1162								

APÊNDICE D – Saídas EViews variáveis de atributos

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=4 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=5 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.024447	0.042556	0.574454	0.5857	C	0.02626	0.04256	0.617004	0.5372
ALAV	0.594593	0.334217	1.77906	0.0752	ALAV	0.37921	0.32554	1.164848	0.2441
Mean dependent var	0.508671	S.D. dependent var	0.50004		Mean dependent var	0.50823	S.D. dependent var	0.50004	
S.E. of regression	0.499785	Akaike info criterion	1.3863		S.E. of regression	0.5	Akaike info criterion	1.38719	
Sum squared resid	561.2675	Schwarz criterion	1.39139		Sum squared resid	561.755	Schwarz criterion	1.39227	
Log likelihood	-1558.895	Hannan-Quinn criter	1.38816		Log likelihood	-1557.89	Hannan-Quinn criter	1.38904	
Restr. log likelihood	-1558.55	Avg. log likelihood	-0.6923		Restr. log likelihood	-1558.58	Avg. log likelihood	-0.6927	
LR statistic (1 df)	3.309731	McFadden R-square	0.00106		LR statistic (1 df)	1.38283	McFadden R-square	0.00044	
Probability(LR stat)	0.068871				Probability(LR stat)	0.23962			
Obs with Dep=0	1105	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1106	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1144				Obs with Dep=1	1143			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=6 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=7 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.04618	0.04257	1.08501	0.2779	C	0.01177	0.04255	0.276594	0.7821
ALAV	0.68471	0.34025	2.012342	0.0442	ALAV	0.088313	0.31947	0.276436	0.7822
Mean dependent var	0.51445	S.D. dependent var	0.4999		Mean dependent var	0.503335	S.D. dependent var	0.5001	
S.E. of regression	0.49955	Akaike info criterion	1.38532		S.E. of regression	0.500203	Akaike info criterion	1.38799	
Sum squared resid	560.731	Schwarz criterion	1.39041		Sum squared resid	562.2059	Schwarz criterion	1.39308	
Log likelihood	-1555.8	Hannan-Quinn criter	1.38718		Log likelihood	-1558.8	Hannan-Quinn criter	1.38985	
Restr. log likelihood	-1557.95	Avg. log likelihood	-0.69177		Restr. log likelihood	-1558.838	Avg. log likelihood	-0.69311	
LR statistic (1 df)	4.30398	McFadden R-square	0.00138		LR statistic (1 df)	0.076502	McFadden R-square	2.45E-05	
Probability(LR stat)	0.03802				Probability(LR stat)	0.782095			
Obs with Dep=0	1092	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1117	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1157				Obs with Dep=1	1132			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M = 8 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.06974	0.04258	1.637966	0.1014
ALAV	-0.16983	0.31947	-0.531582	0.595
Mean dependent var	0.51667	S.D. dependent var	0.49983	
S.E. of regression	0.49991	Akaike info criterion	1.38684	
Sum squared resid	561.554	Schwarz criterion	1.39192	
Log likelihood	-1557.5	Hannan-Quinn criter.	1.38869	
Restr. log likelihood	-1557.64	Avg. log likelihood	-0.69253	
LR statistic (1 df)	0.28303	McFadden R-square	9.09E-05	
Probability(LR stat)	0.59472			
Obs with Dep=0	1087	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1162			

APÊNDICE D (continuação)

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=4 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=5 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.26127	0.091591	2.852562	0.0043	C	0.15287	0.09108	1.678449	0.0933
CF1	-0.249928	0.104449	-2.392827	0.0167	CF1	-0.15161	0.104	-1.457816	0.1449
CF2	-0.638564	0.17833	-3.580796	0.0003	CF2	-0.16417	0.17577	-0.934024	0.3503
Mean dependent var	0.508671	S.D. dependent var	0.50004		Mean dependent var	0.50823	S.D. dependent var	0.50004	
S.E. of regression	0.498731	Akaike info criterion	1.38254		S.E. of regression	0.50002	Akaike info criterion	1.3877	
Sum squared resid	558.6532	Schwarz criterion	1.39017		Sum squared resid	561.543	Schwarz criterion	1.38533	
Log likelihood	-1551.665	Hannan-Quinn criter	1.38532		Log likelihood	-1557.47	Hannan-Quinn criter	1.39049	
Restr. log likelihood	-1558.55	Avg. log likelihood	-0.6899		Restr. log likelihood	-1558.58	Avg. log likelihood	-0.6925	
LR statistic (2 df)	13.77007	McFadden R-square	0.00442		LR statistic (2 df)	2.22296	McFadden R-square	0.00071	
Probability(LR stat)	0.001023				Probability(LR stat)	0.32907			
Obs with Dep=0	1105	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1106	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1144				Obs with Dep=1	1143			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=6 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=7 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.12801	0.091	-1.406677	0.1595	C	-0.236143	0.09145	-2.582233	0.0098
CF1	0.2226	0.10396	2.141219	0.0323	CF1	0.280258	0.10433	2.686281	0.0072
CF2	0.36642	0.17664	2.074356	0.038	CF2	0.660476	0.17887	3.692496	0.0002
Mean dependent var	0.51445	S.D. dependent var	0.4999		Mean dependent var	0.503335	S.D. dependent var	0.5001	
S.E. of regression	0.49944	Akaike info criterion	1.38539		S.E. of regression	0.49864	Akaike info criterion	1.38217	
Sum squared resid	560.246	Schwarz criterion	1.39302		Sum squared resid	558.4487	Schwarz criterion	1.3898	
Log likelihood	-1554.88	Hannan-Quinn criter	1.38818		Log likelihood	-1551.249	Hannan-Quinn criter	1.38495	
Restr. log likelihood	-1557.95	Avg. log likelihood	-0.69136		Restr. log likelihood	-1558.838	Avg. log likelihood	-0.68975	
LR statistic (2 df)	6.14707	McFadden R-square	0.00197		LR statistic (2 df)	15.17819	McFadden R-square	0.00487	
Probability(LR stat)	0.04626				Probability(LR stat)	0.000506			
Obs with Dep=0	1092	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1117	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1157				Obs with Dep=1	1132			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=8 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.4747	0.09339	-5.083204	0
CF1	0.63255	0.1061	5.96191	0
CF2	1.21914	0.18601	6.554311	0
Mean dependent var	0.51667	S.D. dependent var	0.49983	
S.E. of regression	0.49377	Akaike info criterion	1.36257	
Sum squared resid	547.601	Schwarz criterion	1.3702	
Log likelihood	-1529.21	Hannan-Quinn criter.	1.36536	
Restr. log likelihood	-1557.64	Avg. log likelihood	-0.67995	
LR statistic (2 df)	56.8486	McFadden R-square	0.01825	
Probability(LR stat)	4.52E-13			
Obs with Dep=0	1087	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1162			

APÊNDICE D (continuação)

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=4 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=5 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.166873	0.065989	2.528809	0.0114	C	0.07138	0.0658	1.084803	0.278
EXCL	-0.22429	0.085896	-2.611181	0.009	EXCL	-0.06534	0.08574	-0.762081	0.446
Mean dependent var	0.508671	S.D. dependent var	0.50004		Mean dependent var	0.50823	S.D. dependent var	0.50004	
S.E. of regression	0.498388	Akaike info criterion	1.38474		S.E. of regression	0.50009	Akaike info criterion	1.38754	
Sum squared resid	560.3749	Schwarz criterion	1.38982		Sum squared resid	561.953	Schwarz criterion	1.39263	
Log likelihood	-1555.134	Hannan-Quinn criter	1.38659		Log likelihood	-1558.29	Hannan-Quinn criter	1.3894	
Restr. log likelihood	-1558.55	Avg. log likelihood	-0.6915		Restr. log likelihood	-1558.58	Avg. log likelihood	-0.6929	
LR statistic (1 df)	6.831603	McFadden R-square	0.00219		LR statistic (1 df)	0.58089	McFadden R-square	0.00019	
Probability(LR stat)	0.008956				Probability(LR stat)	0.44596			
Obs with Dep=0	1105	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1106	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1144				Obs with Dep=1	1143			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=6 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=7 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.01081	0.06576	0.164398	0.8694	C	-0.101709	0.06585	-1.544686	0.1224
EXCL	0.07989	0.08574	0.93169	0.3515	EXCL	0.195433	0.08581	2.277522	0.0228
Mean dependent var	0.51445	S.D. dependent var	0.4999		Mean dependent var	0.503335	S.D. dependent var	0.5001	
S.E. of regression	0.49992	Akaike info criterion	1.38685		S.E. of regression	0.499634	Akaike info criterion	1.38572	
Sum squared resid	561.564	Schwarz criterion	1.39194		Sum squared resid	560.9271	Schwarz criterion	1.3908	
Log likelihood	-1557.52	Hannan-Quinn criter	1.38871		Log likelihood	-1556.241	Hannan-Quinn criter	1.38758	
Restr. log likelihood	-1557.95	Avg. log likelihood	-0.69254		Restr. log likelihood	-1558.838	Avg. log likelihood	-0.69197	
LR statistic (1 df)	0.86812	McFadden R-square	0.00028		LR statistic (1 df)	5.193477	McFadden R-square	0.00167	
Probability(LR stat)	0.35148				Probability(LR stat)	0.022672			
Obs with Dep=0	1092	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1117	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1157				Obs with Dep=1	1132			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=8 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.10171	0.06585	-1.544685	0.1224
EXCL	0.28652	0.08592	3.334705	0.0009
Mean dependent var	0.51667	S.D. dependent var	0.49983	
S.E. of regression	0.4987	Akaike info criterion	1.38201	
Sum squared resid	558.843	Schwarz criterion	1.38709	
Log likelihood	-1552.07	Hannan-Quinn criter	1.38386	
Restr. log likelihood	-1557.64	Avg. log likelihood	-0.69011	
LR statistic (1 df)	11.1452	McFadden R-square	0.00358	
Probability(LR stat)	0.00084			
Obs with Dep=0	1087	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1162			

APÊNDICE D (continuação)

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=4 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=5 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.157551	0.048234	3.26638	0.0011	C	0.10878	0.04816	2.258867	0.0239
PREV	-0.535792	0.101551	-5.276089	0	PREV	-0.32932	0.1006	-3.273587	0.0011
Mean dependent var	0.508671	S.D. dependent var	0.50004		Mean dependent var	0.50823	S.D. dependent var	0.50004	
S.E. of regression	0.497007	Akaike info criterion	1.37521		S.E. of regression	0.49896	Akaike info criterion	1.38301	
Sum squared resid	555.0449	Schwarz criterion	1.38029		Sum squared resid	559.408	Schwarz criterion	1.3881	
Log likelihood	-1544.419	Hannan-Quinn criter	1.37708		Log likelihood	-1553.2	Hannan-Quinn criter	1.38487	
Restr. log likelihood	-1558.55	Avg. log likelihood	-0.6867		Restr. log likelihood	-1558.58	Avg. log likelihood	-0.6906	
LR statistic (1 df)	28.26218	McFadden R-square	0.00907		LR statistic (1 df)	10.7741	McFadden R-square	0.00346	
Probability(LR stat)	1.06E-07				Probability(LR stat)	0.00103			
Obs with Dep=0	1105	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1106	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1144				Obs with Dep=1	1143			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=6 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=7 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.04394	0.0481	0.913536	0.361	C	-0.023122	0.04809	-0.480836	0.6306
PREV	0.0602	0.10021	0.600786	0.548	PREV	0.158202	0.10027	1.577706	0.1146
Mean dependent var	0.51445	S.D. dependent var	0.4999		Mean dependent var	0.503335	S.D. dependent var	0.5001	
S.E. of regression	0.49997	Akaike info criterion	1.38708		S.E. of regression	0.499934	Akaike info criterion	1.38692	
Sum squared resid	561.69	Schwarz criterion	1.39216		Sum squared resid	561.6021	Schwarz criterion	1.39201	
Log likelihood	-1557.77	Hannan-Quinn criter	1.38893		Log likelihood	-1557.591	Hannan-Quinn criter	1.38878	
Restr. log likelihood	-1557.95	Avg. log likelihood	-0.69265		Restr. log likelihood	-1558.838	Avg. log likelihood	-0.69257	
LR statistic (1 df)	0.36113	McFadden R-square	0.00012		LR statistic (1 df)	2.493274	McFadden R-square	0.0008	
Probability(LR stat)	0.54788				Probability(LR stat)	0.114334			
Obs with Dep=0	1092	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1117	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1157				Obs with Dep=1	1132			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=8 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.06476	0.04811	-1.346136	0.1783
PREV	0.58073	0.10269	5.654933	0
Mean dependent var	0.51667	S.D. dependent var	0.49983	
S.E. of regression	0.49633	Akaike info criterion	1.3724	
Sum squared resid	553.53	Schwarz criterion	1.37749	
Log likelihood	-1541.27	Hannan-Quinn criter	1.37426	
Restr. log likelihood	-1557.64	Avg. log likelihood	-0.68531	
LR statistic (1 df)	32.7373	McFadden R-square	0.01051	
Probability(LR stat)	1.05E-08			
Obs with Dep=0	1087	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1162			

APÊNDICE D (continuação)

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=4 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=5 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.069409	0.054957	-1.262987	0.2066	C	-0.08452	0.05497	-1.537401	0.1242
TEMPO	0.254115	0.085971	2.955825	0.0031	TEMPO	0.28672	0.08602	3.332998	0.0009
Mean dependent var	0.508671	S.D. dependent var	0.50004		Mean dependent var	0.50823	S.D. dependent var	0.50004	
S.E. of regression	0.499173	Akaike info criterion	1.38388		S.E. of regression	0.49892	Akaike info criterion	1.38285	
Sum squared resid	559.8941	Schwarz criterion	1.38896		Sum squared resid	559.316	Schwarz criterion	1.38793	
Log likelihood	-1554.171	Hannan-Quinn criter	1.38573		Log likelihood	-1553.01	Hannan-Quinn criter	1.3847	
Restr. log likelihood	-1558.55	Avg. log likelihood	-0.6911		Restr. log likelihood	-1558.58	Avg. log likelihood	-0.6905	
LR statistic (1 df)	8.7586	McFadden R-square	0.00281		LR statistic (1 df)	11.1434	McFadden R-square	0.00358	
Probability(LR stat)	0.003081				Probability(LR stat)	0.00084			
Obs with Dep=0	1105	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1106	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1144				Obs with Dep=1	1143			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=6 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=7 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.04224	0.05494	0.768872	0.442	C	0.027151	0.05493	0.484296	0.6211
TEMPO	0.03798	0.08578	0.442723	0.658	TEMPO	-0.033652	0.08574	-0.392496	0.6947
Mean dependent var	0.51445	S.D. dependent var	0.4999		Mean dependent var	0.503335	S.D. dependent var	0.5001	
S.E. of regression	0.49999	Akaike info criterion	1.38715		S.E. of regression	0.500194	Akaike info criterion	1.38796	
Sum squared resid	561.731	Schwarz criterion	1.39224		Sum squared resid	562.1865	Schwarz criterion	1.39305	
Log likelihood	-1557.85	Hannan-Quinn criter	1.38901		Log likelihood	-1558.781	Hannan-Quinn criter	1.38982	
Restr. log likelihood	-1557.95	Avg. log likelihood	-0.69269		Restr. log likelihood	-1558.838	Avg. log likelihood	-0.69309	
LR statistic (1 df)	0.19803	McFadden R-square	6.29E-05		LR statistic (1 df)	0.154057	McFadden R-square	4.94E-05	
Probability(LR stat)	0.65795				Probability(LR stat)	0.694688			
Obs with Dep=0	1092	Total obs	2249		Obs with Dep=0	1117	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1157				Obs with Dep=1	1132			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_M=8 Included observations: 2249 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.12384	0.05503	2.250426	0.0244
TEMPO	-0.13901	0.0858	-1.62007	0.1052
Mean dependent var	0.51667	S.D. dependent var	0.49983	
S.E. of regression	0.49965	Akaike info criterion	1.38579	
Sum squared resid	560.969	Schwarz criterion	1.39088	
Log likelihood	-1556.32	Hannan-Quinn criter	1.38765	
Restr. log likelihood	-1557.64	Avg. log likelihood	-0.69201	
LR statistic (1 df)	2.62564	McFadden R-square	0.00084	
Probability(LR stat)	0.10515			
Obs with Dep=0	1087	Total obs	2249	
Obs with Dep=1	1162			

APÊNDICE D (continuação)

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TAM<>"NA" AND DESC_M =4 Included observations: 2158 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TAM<>"NA" AND DESC_M =5 Included observations: 2158 Convergence achieved after 4 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.224768	0.120928	1.858694	0.0631	C	0.16645	0.12059	1.380342	0.1675
TAM1	-0.175578	0.141744	-1.238697	0.2155	TAM1	-0.11726	0.14145	-0.828964	0.4071
TAM2	-0.292679	0.134569	-2.174935	0.0296	TAM2	-0.23785	0.13426	-1.771492	0.0765
Mean dependent var	0.502317	S.D. dependent var	0.50011		Mean dependent var	0.5	S.D. dependent var	0.50012	
S.E. of regression	0.499741	Akaike info criterion	1.38665		S.E. of regression	0.49991	Akaike info criterion	1.38731	
Sum squared resid	538.1911	Schwarz criterion	1.39454		Sum squared resid	538.546	Schwarz criterion	1.3952	
Log likelihood	-1493.19	Hannan-Quinn criter	1.38953		Log likelihood	-1493.9	Hannan-Quinn criter	1.39019	
Restr. log likelihood	-1495.788	Avg. log likelihood	-0.6919		Restr. log likelihood	-1495.81	Avg. log likelihood	-0.6923	
LR statistic (2 df)	5.196935	McFadden R-square	0.00174		LR statistic (2 df)	3.81794	McFadden R-square	0.00128	
Probability(LR stat)	0.074387				Probability(LR stat)	0.14823			
Obs with Dep=0	1074	Total obs	2158		Obs with Dep=0	1079	Total obs	2158	
Obs with Dep=1	1084				Obs with Dep=1	1079			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TAM<>"NA" AND DESC_M =6 Included observations: 2158 Convergence achieved after 4 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TAM<>"NA" AND DESC_M = 7 Included observations: 2158 Convergence achieved after 4 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.06501	0.12023	-0.540662	0.5887	C	-0.166448	0.12059	-1.380342	0.1675
TAM1	0.15249	0.14118	1.080158	0.2801	TAM1	0.215638	0.14145	1.524471	0.1274
TAM2	0.12943	0.13394	0.966317	0.3339	TAM2	0.199523	0.13425	1.486214	0.1372
Mean dependent var	0.5139	S.D. dependent var	0.49992		Mean dependent var	0.503244	S.D. dependent var	0.50011	
S.E. of regression	0.50001	Akaike info criterion	1.38774		S.E. of regression	0.500039	Akaike info criterion	1.38784	
Sum squared resid	538.779	Schwarz criterion	1.39563		Sum squared resid	538.8334	Schwarz criterion	1.39573	
Log likelihood	-1494.37	Hannan-Quinn criter	1.39063		Log likelihood	-1494.477	Hannan-Quinn criter	1.39073	
Restr. log likelihood	-1494.98	Avg. log likelihood	-0.69248		Restr. log likelihood	-1495.786	Avg. log likelihood	-0.69253	
LR statistic (2 df)	1.21507	McFadden R-square	0.00041		LR statistic (2 df)	2.57799	McFadden R-square	0.00086	
Probability(LR stat)	0.54469				Probability(LR stat)	0.275548			
Obs with Dep=0	1049	Total obs	2158		Obs with Dep=0	1072	Total obs	2158	
Obs with Dep=1	1109				Obs with Dep=1	1086			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TAM<>"NA" AND DESC_M = 8 Included observations: 2158 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.15192	0.12052	-1.260555	0.2075
TAM1	0.33825	0.14155	2.38961	0.0169
TAM2	0.23377	0.13421	1.7419	0.0815
Mean dependent var	0.52178	S.D. dependent var	0.49964	
S.E. of regression	0.49921	Akaike info criterion	1.38451	
Sum squared resid	537.042	Schwarz criterion	1.39241	
Log likelihood	-1490.89	Hannan-Quinn criter	1.3874	
Restr. log likelihood	-1493.76	Avg. log likelihood	-0.69087	
LR statistic (2 df)	5.74689	McFadden R-square	0.00192	
Probability(LR stat)	0.0565			
Obs with Dep=0	1032	Total obs	2158	
Obs with Dep=1	1126			

APÊNDICE D (continuação)

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TXPERF<>"NA" AND DESC_M=4 Included observations: 1376 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TXPERF<>"NA" AND DESC_M=5 Included observations: 1376 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.029981	0.092559	0.323909	0.746	C	-0.05569	0.09259	-0.601491	0.5475
TXP1	0.113278	0.113975	0.993885	0.3203	TXP1	0.22995	0.11404	2.016303	0.0438
Mean dependent var	0.526163	S.D. dependent var	0.4995		Mean dependent var	0.52398	S.D. dependent var	0.49961	
S.E. of regression	0.499499	Akaike info criterion	1.38574		S.E. of regression	0.49905	Akaike info criterion	1.38394	
Sum squared resid	342.8118	Schwarz criterion	1.39334		Sum squared resid	342.193	Schwarz criterion	1.39154	
Log likelihood	-951.3921	Hannan-Quinn criter	1.38859		Log likelihood	-950.152	Hannan-Quinn criter	1.38679	
Restr. log likelihood	-951.8859	Avg. log likelihood	-0.6914		Restr. log likelihood	-952.187	Avg. log likelihood	-0.6905	
LR statistic (1 df)	0.9877	McFadden R-square	0.00052		LR statistic (1 df)	4.06947	McFadden R-square	0.00214	
Probability(LR stat)	0.320305				Probability(LR stat)	0.04367			
Obs with Dep=0	652	Total obs	1376		Obs with Dep=0	655	Total obs	1376	
Obs with Dep=1	724				Obs with Dep=1	721			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TXPERF<>"NA" AND DESC_M=6 Included observations: 1376 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TXPERF<>"NA" AND DESC_M=7 Included observations: 1376 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.03855	0.09257	-0.416445	0.6771	C	0.047118	0.09258	0.508973	0.6108
TXP1	0.16413	0.11396	1.440239	0.1498	TXP1	-0.027315	0.11389	-0.23984	0.8105
Mean dependent var	0.51744	S.D. dependent var	0.49988		Mean dependent var	0.507267	S.D. dependent var	0.50013	
S.E. of regression	0.49968	Akaike info criterion	1.38648		S.E. of regression	0.5003	Akaike info criterion	1.38895	
Sum squared resid	343.063	Schwarz criterion	1.39407		Sum squared resid	343.9129	Schwarz criterion	1.39655	
Log likelihood	-951.896	Hannan-Quinn criter	1.38932		Log likelihood	-953.5964	Hannan-Quinn criter	1.39179	
Restr. log likelihood	-952.933	Avg. log likelihood	-0.69179		Restr. log likelihood	-953.6252	Avg. log likelihood	-0.69302	
LR statistic (1 df)	2.0753	McFadden R-square	0.00109		LR statistic (1 df)	0.057527	McFadden R-square	3.02E-05	
Probability(LR stat)	0.1497				Probability(LR stat)	0.810448			
Obs with Dep=0	664	Total obs	1376		Obs with Dep=0	678	Total obs	1376	
Obs with Dep=1	712				Obs with Dep=1	698			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TXPERF<>"NA" AND DESC_M=8 Included observations: 1376 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.09	0.09264	0.971438	0.3313
TXP1	-0.17145	0.11398	-1.504269	0.1325
Mean dependent var	0.49419	S.D. dependent var	0.50015	
S.E. of regression	0.49992	Akaike info criterion	1.38742	
Sum squared resid	343.387	Schwarz criterion	1.39502	
Log likelihood	-952.545	Hannan-Quinn criter.	1.39026	
Restr. log likelihood	-953.678	Avg. log likelihood	-0.69226	
LR statistic (1 df)	2.26506	McFadden R-square	0.00119	
Probability(LR stat)	0.13232			
Obs with Dep=0	696	Total obs	1376	
Obs with Dep=1	680			

APÊNDICE D (continuação)

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TINVEST<>"NA" AND DESC_M=4 Included observations: 1765 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TINVEST<>"NA" AND DESC_M=5 Included observations: 1765 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.198671	0.099995	1.986805	0.0469	C	0.15875	0.09982	1.590389	0.1117
TI1	-0.126634	0.113762	-1.113144	0.2656	TI1	-0.10142	0.1136	-0.892799	0.372
Mean dependent var	0.525212	S.D. dependent var	0.49951		Mean dependent var	0.52011	S.D. dependent var	0.49974	
S.E. of regression	0.499472	Akaike info criterion	1.38531		S.E. of regression	0.49977	Akaike info criterion	1.38649	
Sum squared resid	439.8189	Schwarz criterion	1.39152		Sum squared resid	440.337	Schwarz criterion	1.3927	
Log likelihood	-1220.539	Hannan-Quinn criter	1.38761		Log likelihood	-1221.58	Hannan-Quinn criter	1.38878	
Restr. log likelihood	-1221.16	Avg. log likelihood	-0.6915		Restr. log likelihood	-1221.98	Avg. log likelihood	-0.6921	
LR statistic (1 df)	1.241695	McFadden R-square	0.00051		LR statistic (1 df)	0.79816	McFadden R-square	0.00033	
Probability(LR stat)	0.265145				Probability(LR stat)	0.37164			
Obs with Dep=0	838	Total obs	1765		Obs with Dep=0	847	Total obs	1765	
Obs with Dep=1	927				Obs with Dep=1	918			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TINVEST<>"NA" AND DESC_M=6 Included observations: 1765 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TINVEST<>"NA" AND DESC_M=7 Included observations: 1765 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.26894	0.10041	2.678521	0.0074	C	0.158749	0.09982	1.590394	0.1117
TI1	-0.27628	0.11411	-2.421291	0.0155	TI1	-0.198431	0.11359	-1.746838	0.0807
Mean dependent var	0.51388	S.D. dependent var	0.49995		Mean dependent var	0.501416	S.D. dependent var	0.50014	
S.E. of regression	0.49926	Akaike info criterion	1.38445		S.E. of regression	0.499848	Akaike info criterion	1.38682	
Sum squared resid	439.441	Schwarz criterion	1.39065		Sum squared resid	440.4824	Schwarz criterion	1.39303	
Log likelihood	-1219.78	Hannan-Quinn criter	1.38674		Log likelihood	-1221.888	Hannan-Quinn criter	1.38911	
Restr. log likelihood	-1222.73	Avg. log likelihood	-0.69109		Restr. log likelihood	-1223.398	Avg. log likelihood	-0.69228	
LR statistic (1 df)	5.89732	McFadden R-square	0.00241		LR statistic (1 df)	3.058817	McFadden R-square	0.00125	
Probability(LR stat)	0.01516				Probability(LR stat)	0.0803			
Obs with Dep=0	858	Total obs	1765		Obs with Dep=0	880	Total obs	1765	
Obs with Dep=1	907				Obs with Dep=1	885			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TINVEST<>"NA" AND DESC_M=8 Included observations: 1765 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.21869	0.1001	2.184726	0.0289
TI1	-0.22898	0.11384	-2.01143	0.0443
Mean dependent var	0.51048	S.D. dependent var	0.50003	
S.E. of regression	0.4996	Akaike info criterion	1.38582	
Sum squared resid	440.043	Schwarz criterion	1.39203	
Log likelihood	-1220.99	Hannan-Quinn criter.	1.38811	
Restr. log likelihood	-1223.02	Avg. log likelihood	-0.69178	
LR statistic (1 df)	4.06191	McFadden R-square	0.00166	
Probability(LR stat)	0.04386			
Obs with Dep=0	864	Total obs	1765	
Obs with Dep=1	901			

APÊNDICE D (continuação)

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_APLC<>"NA" AND DESC_M=4 Included observations: 2194 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_APLC<>"NA" AND DESC_M=5 Included observations: 2194 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.063536	0.053157	-1.195238	0.232	C	-0.04659	0.05315	-0.876576	0.3807
APLC1	0.226055	0.089486	2.52614	0.0115	APLC1	0.17805	0.08941	1.991309	0.0464
Mean dependent var	0.504102	S.D. dependent var	0.5001		Mean dependent var	0.5041	S.D. dependent var	0.5001	
S.E. of regression	0.499482	Akaike info criterion	1.38514		S.E. of regression	0.49976	Akaike info criterion	1.38624	
Sum squared resid	546.8657	Schwarz criterion	1.39033		Sum squared resid	547.471	Schwarz criterion	1.39143	
Log likelihood	-1517.493	Hannan-Quinn criter	1.38703		Log likelihood	-1518.71	Hannan-Quinn criter	1.38814	
Restr. log likelihood	-1520.691	Avg. log likelihood	-0.6917		Restr. log likelihood	-1520.69	Avg. log likelihood	-0.6922	
LR statistic (1 df)	6.395358	McFadden R-square	0.0021		LR statistic (1 df)	3.97082	McFadden R-square	0.00131	
Probability(LR stat)	0.011442				Probability(LR stat)	0.0463			
Obs with Dep=0	1088	Total obs	2194		Obs with Dep=0	1088	Total obs	2194	
Obs with Dep=1	1106				Obs with Dep=1	1106			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_APLC<>"NA" AND DESC_M=6 Included observations: 2194 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_APLC<>"NA" AND DESC_M=7 Included observations: 2194 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.02117	0.05313	0.398472	0.6903	C	0.001411	0.05313	0.026565	0.9788
APLC1	0.08962	0.08937	1.002831	0.3159	APLC1	0.032054	0.08929	0.358993	0.7196
Mean dependent var	0.51322	S.D. dependent var	0.49994		Mean dependent var	0.503191	S.D. dependent var	0.5001	
S.E. of regression	0.49994	Akaike info criterion	1.38696		S.E. of regression	0.500203	Akaike info criterion	1.38802	
Sum squared resid	547.865	Schwarz criterion	1.39215		Sum squared resid	548.4454	Schwarz criterion	1.39321	
Log likelihood	-1519.5	Hannan-Quinn criter	1.38886		Log likelihood	-1520.656	Hannan-Quinn criter	1.38992	
Restr. log likelihood	-1520	Avg. log likelihood	-0.69257		Restr. log likelihood	-1520.72	Avg. log likelihood	-0.6931	
LR statistic (1 df)	1.00622	McFadden R-square	0.00033		LR statistic (1 df)	0.128884	McFadden R-square	4.24E-05	
Probability(LR stat)	0.31581				Probability(LR stat)	0.719592			
Obs with Dep=0	1068	Total obs	2194		Obs with Dep=0	1090	Total obs	2194	
Obs with Dep=1	1126				Obs with Dep=1	1104			

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_APLC<>"NA" AND DESC_M=8 Included observations: 2194 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.06354	0.05316	1.195238	0.232
APLC1	0.03177	0.08936	0.355572	0.7222
Mean dependent var	0.51869	S.D. dependent var	0.49977	
S.E. of regression	0.49986	Akaike info criterion	1.38666	
Sum squared resid	547.702	Schwarz criterion	1.39185	
Log likelihood	-1519.17	Hannan-Quinn criter	1.38856	
Restr. log likelihood	-1519.23	Avg. log likelihood	-0.69242	
LR statistic (1 df)	0.12645	McFadden R-square	4.16E-05	
Probability(LR stat)	0.72214			
Obs with Dep=0	1056	Total obs	2194	
Obs with Dep=1	1138			

APÊNDICE E– Saídas EViews modelos logísticos múltiplos

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TXPERF<=>"NA" AND DESC_TINVEST<=>"NA" AND DESC_APLC <=>"NA" AND DESC_TAM<=>"NA" AND DESC_M=4 Included observations: 990 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives						Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TXPERF<=>"NA" AND DESC_TINVEST<=>"NA" AND DESC_APLC <=>"NA" AND DESC_TAM<=>"NA" AND DESC_M=4 Included observations: 990 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Odds Ratio	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Odds Ratio
C	0.031691	0.25542	0.124078	0.9013		C	0.3474	0.13485	2.57618	0.01	
RP	-0.349062	0.13273	-2.62978	0.0082	0.71	RP	-0.3347	0.13123	-2.550608	0.0108	0.72
RPEXT	-0.31667	0.13276	-2.385281	0.0171	0.73	RPEXT	-0.3127	0.13138	-2.380333	0.0173	0.73
CF1	0.147975	0.15692	0.943E-01	0.3457	1.16						
CF2	-0.096094	0.28129	-0.341587	0.7327	0.91						
EXCL	-0.109955	0.18556	-0.592549	0.5535	0.90						
PREV	-0.691433	0.222	-3.114539	0.0018	0.50	PREV	-0.7027	0.202E-01	-3.479513	0.0005	0.50
ALAV	6.13E-01	0.40351	1.519798	0.1286	1.85	ALAV	0.66412	0.38212	1.737972	0.0822	1.94
APLC1	0.27632	0.1381	2.000829	0.0454	1.32	APLC1	0.26438	0.13667	1.93445	0.0531	1.30
TAM1	0.05849	0.21386	0.273498	0.7845	1.06						
TAM2	0.098073	0.20994	0.467154	0.6404	1.10						
TEMPO	0.253438	0.14471	1.751405	0.0799	1.29	TEMPO	0.31886	0.13981	2.280656	0.0226	1.38
TI1	0.198372	0.19642	1.009919	0.3125	1.22						
TXP1	0.173867	0.14427	1.205189	0.2281	1.19						
Mean dependent var	0.544444	S.D. dependent var	0.498272			Mean dependent var	0.54444	S.D. dependent var	0.4983		
S.E. of regression	0.489936	Akaike info criterion	1.359842			S.E. of regression	0.48933	Akaike info criterion	1.3506		
Sum squared resid	234.2768	Schwarz criterion	1.429103			Sum squared resid	235.37	Schwarz criterion	1.3852		
Log likelihood	-859.1219	Hannan-Quinn criter	1.386179			Log likelihood	-861.53	Hannan-Quinn criter	1.3637		
Restr. log likelihood	-882.2994	Avg. log likelihood	-0.66578			Restr. log likelihood	-882.3	Avg. log likelihood	-0.6682		
LR statistic (13 df)	46.35504	McFadden R-square	0.03397			LR statistic (6 df)	41.5445	McFadden R-square	0.0304		
Probability(LR stat)	1.24E-05					Probability(LR stat)	2.26E-07				
Obs with Dep=0	451	Total obs	990			Obs with Dep=0	451	Total obs	990		
Obs with Dep=1	539					Obs with Dep=1	539				

Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TXPERF<=>"NA" AND DESC_TINVEST<=>"NA" AND DESC_APLC <=>"NA" AND DESC_TAM<=>"NA" AND DESC_M=8 Included observations: 990 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives						Dependent Variable: CLASS_RAR Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing) Sample: 1 11245 IF DESC_TXPERF<=>"NA" AND DESC_TINVEST<=>"NA" AND DESC_APLC <=>"NA" AND DESC_TAM<=>"NA" AND DESC_M=8 Included observations: 990 Convergence achieved after 3 iterations Covariance matrix computed using second derivatives					
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Odds Ratio	Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	Odds Ratio
C	-0.1245	0.25422	-0.489792	0.6243		C	-0.1544	0.18617	-0.829433	0.4069	
RP	-0.0871	0.13159	-0.661678	0.5082	0.92	RP	-0.0964	0.13075	-0.73713	0.461	0.91
RPEXT	-0.0411	0.13271	-0.309394	0.757	0.96	RPEXT	-0.0481	0.13202	-0.364015	0.7158	0.95
CF1	0.42086	0.1591	2.645257	0.0082	1.52	CF1	0.39386	0.15208	2.589904	0.0096	1.48
CF2	0.88219	0.28775	3.065794	0.0022	2.42	CF2	0.90288	0.27442	3.290189	0.001	2.47
EXCL	-0.0143	0.18606	-0.076765	0.9388	0.99						
PREV	0.60133	0.22356	2.689808	0.0071	1.82	PREV	0.60319	0.21984	2.743793	0.0061	1.83
ALAV	-0.3529	0.37956	-0.929783	0.3525	0.70						
APLC1	0.31542	0.13746	2.294673	0.0218	1.37	APLC1	0.31716	0.13638	2.325502	0.02	1.37
TAM1	0.22066	0.21415	1.030359	0.3028	1.25						
TAM2	0.06044	0.21102	0.286396	0.7746	1.06						
TEMPO	-0.2958	0.14404	-2.053752	0.04	0.74	TEMPO	-0.273	0.13881	-1.966427	0.0492	0.76
TI1	-0.4314	0.19457	-2.217017	0.0266	0.65	TI1	-0.3699	0.14306	-2.585881	0.0097	0.69
TXP1	-0.1483	0.14471	-1.024711	0.3055	0.86						
Mean dependent va	0.4899	S.D. dependent var	0.50015			Mean dependent va	0.4899	S.D. dependent var	0.50015		
S.E. of regression	0.49083	Akaike info criterion	1.3634			S.E. of regression	0.49046	Akaike info criterion	1.35693		
Sum squared resid	235.128	Schwarz criterion	1.43266			Sum squared resid	235.983	Schwarz criterion	1.40145		
Log likelihood	-860.88	Hannan-Quinn criter	1.38974			Log likelihood	-862.68	Hannan-Quinn criter	1.37386		
Restr. log likelihood	-886.01	Avg. log likelihood	-0.6676			Restr. log likelihood	-886.01	Avg. log likelihood	-0.6694		
LR statistic (13 df)	50.2615	McFadden R-square	0.03663			LR statistic (8 df)	46.6671	McFadden R-square	0.03401		
Probability(LR stat)	2.89E-06					Probability(LR stat)	1.77E-07				
Obs with Dep=0	505	Total obs	990			Obs with Dep=0	505	Total obs	990		
Obs with Dep=1	485					Obs with Dep=1	485				

APÊNDICE F – Quadro com as combinações de atributos utilizadas no modelo de regressão logística múltipla, avaliação de abril

Número referente à combinação	RP	RPEXT	PREV	ALAV	APLC1	TEMPO
1	Perdedor	Não-Extremo	Não	Não	FI	<2002
4	Perdedor	Não-Extremo	Não	Não	FI	>=2002
14	Perdedor	Não-Extremo	Não	Não	FC	<2002
17	Perdedor	Não-Extremo	Não	Não	FC	>=2002
30	Perdedor	Não-Extremo	Sim	Não	FI	<2002
80	Perdedor	Não-Extremo	Não	Sim	FI	<2002
82	Perdedor	Não-Extremo	Não	Sim	FC	<2002
102	Perdedor	Não-Extremo	Sim	Não	FI	>=2002
105	Perdedor	Não-Extremo	Sim	Não	FC	<2002
108	Perdedor	Extremo	Não	Não	FI	<2002
113	Perdedor	Extremo	Não	Não	FI	>=2002
121	Perdedor	Extremo	Não	Não	FC	<2002
123	Perdedor	Extremo	Não	Não	FC	>=2002
135	Perdedor	Extremo	Sim	Não	FI	<2002
154	Perdedor	Extremo	Sim	Não	FC	>=2002
185	Perdedor	Extremo	Não	Sim	FI	<2002
187	Perdedor	Extremo	Não	Sim	FC	<2002
190	Perdedor	Extremo	Sim	Não	FC	<2002
208	Perdedor	Extremo	Sim	Não	FI	>=2002
215	Vencedor	Não-Extremo	Não	Não	FI	<2002
218	Vencedor	Não-Extremo	Não	Não	FI	>=2002
228	Vencedor	Não-Extremo	Não	Não	FC	<2002
230	Vencedor	Não-Extremo	Não	Não	FC	>=2002
243	Vencedor	Não-Extremo	Sim	Não	FI	<2002
258	Vencedor	Não-Extremo	Sim	Não	FC	>=2002
285	Vencedor	Não-Extremo	Não	Sim	FI	<2002
287	Vencedor	Não-Extremo	Não	Sim	FC	<2002
303	Vencedor	Não-Extremo	Sim	Não	FI	>=2002
306	Vencedor	Não-Extremo	Sim	Não	FC	<2002
309	Vencedor	Extremo	Não	Não	FI	<2002
312	Vencedor	Extremo	Não	Não	FI	>=2002
322	Vencedor	Extremo	Não	Não	FC	>=2002
323	Vencedor	Extremo	Não	Não	FC	<2002
332	Vencedor	Extremo	Sim	Não	FI	<2002
349	Vencedor	Extremo	Sim	Não	FC	>=2002
376	Vencedor	Extremo	Não	Sim	FI	<2002
379	Vencedor	Extremo	Não	Sim	FC	<2002
395	Vencedor	Extremo	Sim	Não	FI	>=2002
399	Vencedor	Extremo	Sim	Não	FC	<2002

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

APÊNDICE G – Quadro com as combinações de atributos utilizadas no modelo de regressão logística múltipla, avaliação de agosto

Número referente à combinação	RP	RPEXT	CF	PREV	APLC1	TEMPO	TI1
1	Perdedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FI	<2002	Todos
3	Perdedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FI	<2002	Qualificado
4	Perdedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FI	>=2002	Qualificado
8	Perdedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FI	>=2002	Todos
14	Perdedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FC	<2002	Todos
16	Perdedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FC	<2002	Qualificado
17	Perdedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FC	>=2002	Todos
18	Perdedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FC	>=2002	Qualificado
30	Perdedor	Não-Extremo	MSRV	Sim	FI	<2002	Qualificado
45	Perdedor	Não-Extremo	Balanceado	Não	FI	<2002	Todos
46	Perdedor	Não-Extremo	Balanceado	Não	FI	>=2002	Qualificado
47	Perdedor	Não-Extremo	Balanceado	Não	FC	<2002	Todos
48	Perdedor	Não-Extremo	Balanceado	Não	FC	>=2002	Todos
51	Perdedor	Não-Extremo	Balanceado	Não	FC	<2002	Qualificado
53	Perdedor	Não-Extremo	Balanceado	Sim	FI	<2002	Qualificado
55	Perdedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FI	<2002	Todos
56	Perdedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FI	<2002	Qualificado
58	Perdedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FI	>=2002	Qualificado
63	Perdedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FI	>=2002	Todos
70	Perdedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FC	<2002	Todos
72	Perdedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FC	<2002	Qualificado
73	Perdedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FC	>=2002	Todos
74	Perdedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FC	>=2002	Qualificado
85	Perdedor	Não-Extremo	MCRV	Sim	FI	<2002	Todos
101	Perdedor	Não-Extremo	MCRV	Sim	FI	<2002	Qualificado
102	Perdedor	Não-Extremo	MCRV	Sim	FI	>=2002	Qualificado
105	Perdedor	Não-Extremo	MCRV	Sim	FC	<2002	Qualificado
108	Perdedor	Extremo	MSRV	Não	FI	<2002	Todos
109	Perdedor	Extremo	MSRV	Não	FI	<2002	Qualificado
113	Perdedor	Extremo	MSRV	Não	FI	>=2002	Todos
114	Perdedor	Extremo	MSRV	Não	FI	>=2002	Qualificado
121	Perdedor	Extremo	MSRV	Não	FC	<2002	Todos
123	Perdedor	Extremo	MSRV	Não	FC	>=2002	Todos
124	Perdedor	Extremo	MSRV	Não	FC	>=2002	Qualificado
127	Perdedor	Extremo	MSRV	Não	FC	<2002	Qualificado
135	Perdedor	Extremo	MSRV	Sim	FI	<2002	Qualificado
149	Perdedor	Extremo	Balanceado	Não	FI	<2002	Todos
150	Perdedor	Extremo	Balanceado	Não	FI	>=2002	Qualificado
151	Perdedor	Extremo	Balanceado	Não	FC	<2002	Todos
152	Perdedor	Extremo	Balanceado	Não	FC	>=2002	Todos
154	Perdedor	Extremo	Balanceado	Sim	FC	>=2002	Qualificado
156	Perdedor	Extremo	Balanceado	Não	FC	<2002	Qualificado
157	Perdedor	Extremo	Balanceado	Não	FC	>=2002	Qualificado
158	Perdedor	Extremo	Balanceado	Sim	FI	<2002	Qualificado
160	Perdedor	Extremo	MCRV	Não	FI	<2002	Todos
161	Perdedor	Extremo	MCRV	Não	FI	<2002	Qualificado
163	Perdedor	Extremo	MCRV	Não	FI	>=2002	Qualificado
166	Perdedor	Extremo	MCRV	Não	FI	>=2002	Todos
173	Perdedor	Extremo	MCRV	Não	FC	>=2002	Todos
174	Perdedor	Extremo	MCRV	Não	FC	<2002	Todos
176	Perdedor	Extremo	MCRV	Não	FC	<2002	Qualificado
178	Perdedor	Extremo	MCRV	Não	FC	>=2002	Qualificado
189	Perdedor	Extremo	MCRV	Sim	FI	<2002	Todos
190	Perdedor	Extremo	MCRV	Sim	FC	<2002	Qualificado
206	Perdedor	Extremo	MCRV	Sim	FI	<2002	Qualificado
208	Perdedor	Extremo	MCRV	Sim	FI	>=2002	Qualificado

APÊNDICE G (continuação)

Número referente à combinação	RP	RPEXT	CF	PREV	APLC1	TEMPO	TI1
215	Vencedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FI	<2002	Todos
217	Vencedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FI	<2002	Qualificado
218	Vencedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FI	>=2002	Qualificado
222	Vencedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FI	>=2002	Todos
228	Vencedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FC	<2002	Todos
229	Vencedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FC	<2002	Qualificado
230	Vencedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FC	>=2002	Todos
231	Vencedor	Não-Extremo	MSRV	Não	FC	>=2002	Qualificado
243	Vencedor	Não-Extremo	MSRV	Sim	FI	<2002	Qualificado
254	Vencedor	Não-Extremo	Balaceado	Não	FI	<2002	Todos
255	Vencedor	Não-Extremo	Balaceado	Não	FI	>=2002	Qualificado
256	Vencedor	Não-Extremo	Balaceado	Não	FC	<2002	Todos
257	Vencedor	Não-Extremo	Balaceado	Não	FC	>=2002	Todos
259	Vencedor	Não-Extremo	Balaceado	Não	FC	<2002	Qualificado
260	Vencedor	Não-Extremo	Balaceado	Não	FC	>=2002	Qualificado
261	Vencedor	Não-Extremo	Balaceado	Sim	FI	<2002	Qualificado
263	Vencedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FI	<2002	Todos
264	Vencedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FI	<2002	Qualificado
265	Vencedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FI	>=2002	Qualificado
268	Vencedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FI	>=2002	Todos
275	Vencedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FC	<2002	Todos
277	Vencedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FC	<2002	Qualificado
278	Vencedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FC	>=2002	Todos
279	Vencedor	Não-Extremo	MCRV	Não	FC	>=2002	Qualificado
290	Vencedor	Não-Extremo	MCRV	Sim	FI	<2002	Todos
301	Vencedor	Não-Extremo	MCRV	Sim	FI	<2002	Qualificado
303	Vencedor	Não-Extremo	MCRV	Sim	FI	>=2002	Qualificado
306	Vencedor	Não-Extremo	MCRV	Sim	FC	<2002	Qualificado
309	Vencedor	Extremo	MSRV	Não	FI	<2002	Todos
311	Vencedor	Extremo	MSRV	Não	FI	<2002	Qualificado
312	Vencedor	Extremo	MSRV	Não	FI	>=2002	Qualificado
320	Vencedor	Extremo	MSRV	Não	FI	>=2002	Todos
322	Vencedor	Extremo	MSRV	Não	FC	>=2002	Todos
323	Vencedor	Extremo	MSRV	Não	FC	<2002	Todos
325	Vencedor	Extremo	MSRV	Não	FC	<2002	Qualificado
331	Vencedor	Extremo	MSRV	Não	FC	>=2002	Qualificado
332	Vencedor	Extremo	MSRV	Sim	FI	<2002	Qualificado
347	Vencedor	Extremo	Balaceado	Não	FI	<2002	Todos
348	Vencedor	Extremo	Balaceado	Não	FC	<2002	Todos
349	Vencedor	Extremo	Balaceado	Sim	FC	>=2002	Qualificado
350	Vencedor	Extremo	Balaceado	Não	FC	<2002	Qualificado
351	Vencedor	Extremo	Balaceado	Não	FC	>=2002	Qualificado
352	Vencedor	Extremo	Balaceado	Sim	FI	<2002	Qualificado
354	Vencedor	Extremo	MCRV	Não	FI	<2002	Todos
355	Vencedor	Extremo	MCRV	Não	FI	>=2002	Qualificado
357	Vencedor	Extremo	MCRV	Não	FI	<2002	Qualificado
358	Vencedor	Extremo	MCRV	Não	FI	>=2002	Todos
367	Vencedor	Extremo	MCRV	Não	FC	<2002	Todos
369	Vencedor	Extremo	MCRV	Não	FC	<2002	Qualificado
370	Vencedor	Extremo	MCRV	Não	FC	>=2002	Todos
371	Vencedor	Extremo	MCRV	Não	FC	>=2002	Qualificado
382	Vencedor	Extremo	MCRV	Sim	FI	<2002	Todos
394	Vencedor	Extremo	MCRV	Sim	FI	<2002	Qualificado
395	Vencedor	Extremo	MCRV	Sim	FI	>=2002	Qualificado
399	Vencedor	Extremo	MCRV	Sim	FC	<2002	Qualificado

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

APÊNDICE H – Tabela de acerto do modelo de regressão logística múltipla, avaliação de agosto

Número referente à combinação	Pr(RAR = 1 $\tilde{X}$)	Total de casos na amostra	Total de acerto	Índice de acerto
1	0,461472525	16	6	0,375
3	0,371833053	35	24	0,685
4	0,310599303	30	18	0,6
8	0,39475357	13	8	0,615
14	0,540595196	15	8	0,533
16	0,448383046	16	8	0,5
17	0,472473111	10	7	0,7
18	0,3822134	18	13	0,722
30	0,519696552	5	2	0,4
45	0,678844574	3	1	0,333
46	0,526366519	6	4	0,666
47	0,74376345	2	1	0,5
48	0,688403057	2	1	0,5
51	0,667228612	1	1	1
53	0,727447386	9	6	0,666
55	0,559576627	40	17	0,425
56	0,467420973	80	37	0,462
58	0,400481562	63	36	0,571
63	0,491622284	18	6	0,333
70	0,63566525	14	5	0,357
72	0,546528492	42	19	0,452
73	0,570438637	19	12	0,631
74	0,478437382	26	11	0,423
85	0,699019256	14	11	0,785
101	0,616019536	11	4	0,363
102	0,549766919	6	2	0,333
105	0,687797404	10	4	0,4
108	0,449554465	7	6	0,857
109	0,360679533	16	12	0,75
113	0,38333208	7	6	0,857
114	0,300404166	27	13	0,481
121	0,528639617	9	2	0,222
123	0,460513895	3	2	0,666
124	0,370932374	21	14	0,666
127	0,436529014	6	5	0,833
135	0,507692393	1	1	1
149	0,668279112	10	10	1
150	0,514373289	2	2	1
151	0,73449841	3	3	1
152	0,678002894	4	3	0,75
154	0,726681798	3	3	1
156	0,656474386	1	1	1
157	0,592585483	1	0	0
158	0,717816217	17	15	0,882
160	0,54770173	32	19	0,593
161	0,455479222	45	27	0,6
163	0,389000859	37	22	0,594
166	0,479619049	25	16	0,64
173	0,558625603	27	16	0,592
174	0,624465092	25	14	0,56
176	0,534594389	38	19	0,5
178	0,46646069	19	7	0,368
189	0,688813255	59	45	0,762
190	0,6773865	11	8	0,727
206	0,604591114	31	25	0,806
208	0,537845974	16	11	0,687
215	0,437628571	24	13	0,541
217	0,349613851	15	8	0,533

APÊNDICE H (continuação)

Número referente à combinação	$\Pr(RAR = 1 X)$	Total de casos na amostra	Total de acerto	Índice de acerto
218	0,290347898	21	12	0,571
222	0,371975777	4	4	1
228	0,516584664	11	7	0,636
229	0,424682068	9	4	0,444
230	0,448534173	4	2	0,5
231	0,359729128	9	2	0,222
243	0,495612863	2	1	0,5
254	0,65748151	5	2	0,4
255	0,502296984	6	4	0,666
256	0,724969184	7	3	0,428
257	0,667364261	3	3	1
259	0,64549637	2	1	0,5
260	0,580869307	4	4	1
261	0,707926336	11	6	0,545
263	0,535706117	42	19	0,452
264	0,443522797	87	43	0,494
265	0,377579445	36	17	0,472
268	0,467573078	28	15	0,535
275	0,613067077	19	9	0,473
277	0,522554184	73	35	0,479
278	0,546679915	22	12	0,545
279	0,454456586	32	14	0,437
290	0,678362354	27	22	0,814
301	0,592983054	8	4	0,5
303	0,525815275	11	8	0,727
306	0,666737512	5	4	0,8
309	0,425839368	9	3	0,333
311	0,338767385	16	14	0,875
312	0,280546986	24	13	0,541
320	0,360820435	2	2	1
322	0,436679309	3	2	0,666
323	0,504576872	9	5	0,555
325	0,412985509	4	2	0,5
331	0,348737113	17	14	0,823
332	0,48360488	3	2	0,666
347	0,646579136	6	3	0,5
348	0,715284718	6	4	0,666
349	0,707127991	1	1	1
350	0,634424624	2	1	0,5
351	0,569126454	6	4	0,666
352	0,697891833	4	1	0,25
354	0,523735397	31	14	0,451
355	0,366354084	67	43	0,641
357	0,431696699	90	35	0,388
358	0,455630765	24	12	0,5
367	0,60160761	8	3	0,375
369	0,510554182	41	24	0,585
370	0,534746404	15	7	0,466
371	0,442570812	45	20	0,444
382	0,66778879	32	19	0,593
394	0,581334974	7	1	0,142
395	0,513820978	20	11	0,55
399	0,655975598	7	4	0,571

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa.

ANEXO A – Quadro com principais subáreas do risco de mercado

Risco	Definição
Taxas de juros	Perdas potenciais de um fundo de investimento devido a mudanças inesperadas nas taxas de juros.
Taxas de câmbio	Perdas potenciais de um fundo de investimento devido a mudanças inesperadas nas taxas de câmbio.
Ações	Perdas potenciais de um fundo de investimento devido a mudanças inesperadas nos preços das ações.
<i>Commodities</i>	Perdas potenciais de um fundo de investimento devido a mudanças inesperadas nos preços das <i>commodities</i> .
Liquidez	Perdas potenciais de um fundo de investimento devido ao fato de suas posições não poderem ser facilmente vendidas ou financiadas a mercado.
Derivativos	Perdas potenciais de um fundo de investimento devido ao uso de derivativos (para <i>hedge</i> ou especulação).
<i>Hedge</i>	Perdas potenciais de um fundo de investimento devido ao mau uso de instrumentos para <i>hedge</i> .
Concentração	Perdas potenciais de um fundo de investimento devido à não-diversificação desse fundo.

Fonte: Quadro retirado do livro Gestão de Riscos: Para fundos de investimentos; Duarte Júnior; 2005; p. 2 e 3.

ANEXO B – Classificação dos fundos pela CVM

Curto Prazo	Investem seus recursos exclusivamente em títulos públicos federais ou privados de baixo risco de crédito. Estes títulos podem ser de renda fixa, pós ou prefixados, e geralmente, sua rentabilidade está atrelada à taxa de juros usada nas operações entre os bancos (conhecida como taxa do <u>CDI</u>). Investem em papéis com prazo máximo a decorrer de 375 dias e o prazo médio da <u>carteira</u> é de, no máximo, 60 dias. Por estas características, são considerados os mais conservadores, indicados para investidores com objetivo de investimento de curtíssimo prazo, pois suas cotas são menos sensíveis às oscilações das taxas de juros.
Referenciado	Os fundos Referenciados identificam em seu nome o indicador de desempenho que sua carteira tem por objetivo acompanhar. Para tal, investe no mínimo 80% em títulos públicos federais ou em títulos de renda fixa privados classificados na categoria baixo risco de crédito. Além disso, no mínimo 95% de sua carteira é composta por ativos que acompanhem a variação do seu indicador de desempenho, o chamado <u>benchmark</u>. Usam instrumentos de <u>derivativos</u> com o objetivo de proteção (<u>hedge</u>). Os fundos referenciados mais conhecidos são os DI. Você provavelmente já ouviu falar deles. São fundos que buscam acompanhar a variação diária das taxas de juros (Selic/CDI), e se beneficiam em um cenário de alta de juros.
Renda Fixa	Aplicam uma parcela significativa de seu patrimônio (mínimo 80%) em títulos de renda fixa prefixados (que rendem uma taxa de <u>juro</u> previamente acordada) ou pós-fixados (que acompanham a variação da taxa de juros ou um índice de preço). Além disso, usam instrumentos de derivativos com o objetivo de proteção (<u>hedge</u>). Nos fundos de Renda Fixa acontece o oposto dos fundos Referenciados DI, pois se beneficiam em um cenário de redução das taxas de juros.
Multimercados	São fundos que possuem políticas de investimento que envolve vários fatores de risco, pois combinam investimentos nos mercados de renda fixa, câmbio, ações, entre outros. Além disso, utilizam-se ativamente de instrumentos de derivativos para <u>alavancagem</u> de suas posições, ou para proteção de suas carteiras (<u>hedge</u>). São fundos com alta flexibilidade de gestão, por isso dependem do talento do gestor na escolha do melhor momento de alocar os recursos (<u>market timing</u>), na seleção dos ativos da carteira e no percentual do patrimônio que será investido em cada um dos mercados (<u>asset mix</u>).
Ações	São fundos que investem no mínimo 67% de seu patrimônio em ações negociadas em bolsa. Dessa forma, estão sujeitos às oscilações de preços das ações que compõem sua carteira. Alguns fundos desta classe têm como objetivo de investimento acompanhar a variação de um índice do mercado acionário, tal como o <u>Ibovespa</u> ou o <u>IBX</u>. São mais indicados para quem tem objetivos de investimento de longo prazo.
Cambial	Estes fundos devem manter no mínimo, 80% de seu patrimônio investido em ativos que sejam relacionados, diretamente ou indiretamente (via derivativos), à variação de preços de uma moeda estrangeira, ou à uma taxa de juros (o chamado de cupom cambial). Nesta classe os fundos mais conhecidos são os chamados fundos Cambiais Dólar que objetivam seguir a variação da <u>cotação</u> da moeda norte americana. Mas é importante ficar atento, pois estes fundos não refletem exatamente a cotação do dólar, pois nele estão envolvidos custos de taxa de administração, imposto de renda, bem como a variação da taxa de juro.
Dívida Externa	Aplicam no mínimo 80% de seu patrimônio em títulos brasileiros negociados no mercado internacional. Os 20% restantes podem ser aplicados em outros títulos de crédito transacionados no exterior. Estes títulos são mantidos no exterior. Para o investidor no Brasil, este fundo é a única forma de aplicar nos papéis emitidos pelo governo brasileiro negociados no exterior.

Fonte: Instrução CVM Nº 409 / 2004.

ANEXO C – Classificação dos Fundos pela ANBID

Curto Prazo

Busca retorno por meio de investimentos em títulos indexados à CDI/Selic ou em papéis prefixados, desde que indexados e/ou sintetizados para CDI/Selic; de emissão do Tesouro Nacional (TN) e/ou do BACEN; com prazo máximo a decorrer de 375 dias e prazo médio da carteira de, no máximo, 60 dias. É permitida, também, a realização de Operações Compromissadas, desde que: sejam indexadas à CDI/Selic; lastreadas em títulos do TN ou do BACEN e com contraparte classificada como baixo risco de crédito. No caso específico da contraparte ser o BACEN é permitida a operação pré fixada com prazo máximo de 7 dias, desde que corresponda a períodos de feriados prolongados; ou de 60 dias, desde que indexada à CDI/Selic.

Referenciados

Os fundos referenciados são aqueles que têm como objetivo seguir o mais próximo possível as variações de um índice.

Estes fundos se dividem em dois tipos, de acordo com o índice escolhido como referência.

Referenciados DI: fundos que objetivam investir, no mínimo, 95% do valor de sua carteira em títulos ou operações que busquem acompanhar as variações do CDI ou SELIC, estando também sujeitos às oscilações decorrentes do ágio/deságio dos títulos em relação a estes parâmetros de referência. O montante não aplicado em operações que busquem acompanhar as variações destes parâmetros de referência, devem ser aplicados somente em operações permitidas para os fundos Curto Prazo. Estes fundos seguem as disposições do artigo 94 da Instrução CVM 409¹.

Referenciados Outros: fundos que objetivam investir, no mínimo, 95% do valor de sua carteira em títulos ou operações que busquem acompanhar as variações de um parâmetro de referência diferente daqueles definidos no item Referenciados DI acima, estando também sujeitos às oscilações decorrentes do ágio/deságio dos títulos em relação ao seu parâmetro de referência. O montante não aplicado em operações que busquem acompanhar as variações do parâmetro de referência, devem ser aplicados somente em operações permitidas para os fundos Curto Prazo. Estes fundos seguem as disposições do artigo 94 da Instrução CVM 409. Nesta categoria não são permitidos os parâmetros de referência moedas estrangeiras ou mercado acionário.

Renda Fixa

Renda Fixa: Busca retorno por meio de investimentos em ativos de renda fixa (sendo aceitos títulos sintetizados através do uso de derivativos), admitindo-se estratégias que impliquem em risco de índice de preço. Excluem-se estratégias que impliquem em risco de moeda estrangeira ou de renda variável (ações, etc.). Devem manter, no mínimo, 80% de sua carteira em títulos públicos federais ou ativos com baixo risco de crédito. Não admitem alavancagem.

Renda Fixa Crédito: Busca retorno por meio de investimentos em ativos de renda fixa de qualquer espectro de risco de crédito (sendo aceitos títulos sintetizados através do uso de derivativos), incluindo-se estratégias que impliquem em risco de índices de preços. Excluem-se estratégias que impliquem em risco de moeda estrangeira ou de renda variável (ações, etc.). Não admitem alavancagem.

Renda Fixa Alavancados: Busca retorno por meio de investimentos em ativos de renda fixa de qualquer espectro de risco de crédito (sendo aceitos títulos sintetizados através do uso de derivativos), incluindo-se estratégias que impliquem em risco de índices de preço. Excluem-se, porém, investimentos que impliquem em risco de

ANEXO C (continuação)

oscilações de moeda estrangeira e de renda variável (ações, etc.). Estes fundos podem, inclusive, realizar operações que impliquem em alavancagem do patrimônio.

Multimercados

Estes fundos combinam investimentos em ativos de renda fixa, câmbio, ações e derivativos.

Balanceados: Classificam-se neste segmento os fundos que buscam retorno no longo prazo através de investimento em diversas classes de ativos (renda fixa, ações, câmbio, etc.). Estes fundos utilizam uma estratégia de investimento diversificada e, deslocamentos táticos entre as classes de ativos ou estratégia explícita de rebalanceamento de curto prazo. Estes fundos devem ter explicitado o mix de ativos (percentual de cada classe de ativo) com o qual devem ser comparados (asset allocation benchmark). Sendo assim, esses fundos não podem ser comparados a indicador de desempenho que reflita apenas uma classe de ativos (por exemplo: 100% CDI). Não admitem alavancagem.

Multimercados sem Alavancagem, sem Renda Variável: Classificam-se neste segmento os fundos que buscam retorno no longo prazo através de investimento em diversas classes de ativos (renda fixa, câmbio, etc.) exceto renda variável (ações, etc.). Estes fundos não têm explicitado o mix de ativos com o qual devem ser comparados (asset allocation benchmark) e podem, inclusive, ser comparados a parâmetro de desempenho que reflita apenas uma classe de ativos (por exemplo: 100% CDI). Não admitem alavancagem.

Multimercados sem Alavancagem, com Renda Variável: Classificam-se neste segmento os fundos que buscam retorno no longo prazo através de investimento em diversas classes de ativos (renda fixa, câmbio, etc.) incluindo renda variável (ações, etc.). Estes fundos não têm explicitado o mix de ativos com o qual devem ser comparados (asset allocation benchmark) e podem, inclusive, ser comparados a parâmetro de desempenho que reflita apenas uma classe de ativos (por exemplo: 100% CDI). Não admitem alavancagem.

Multimercados com Alavancagem, sem Renda Variável: Classificam-se neste segmento os fundos que buscam retorno no longo prazo através de investimento em diversas classes de ativos (renda fixa, câmbio, etc.) exceto renda variável (ações, etc.). Estes fundos não têm explicitado o mix de ativos com o qual devem ser comparados (asset allocation benchmark) e podem, inclusive, ser comparados a parâmetro de desempenho que reflita apenas uma classe de ativos (por exemplo: 100% CDI). Admitem alavancagem.

Multimercados com Alavancagem, com Renda Variável: Classificam-se neste segmento os fundos que buscam retorno no longo prazo através de investimento em diversas classes de ativos (renda fixa, câmbio, etc.) incluindo renda variável (ações, etc.). Estes fundos não têm explicitado o mix de ativos com o qual devem ser comparados (asset allocation benchmark) e podem, inclusive, ser comparados a parâmetro de desempenho que reflita apenas uma classe de ativos (por exemplo: 100% CDI). Admitem alavancagem.

Capital Protegido: Busca retornos em mercados de risco procurando proteger parcial ou totalmente o principal investido.

Long and Short - Renda Variável: Faz operações de ativos e derivativos ligados ao mercado de renda variável, montando posições compradas e vendidas. O resultado deve ser proveniente, preponderantemente, da diferença entre essas posições. Os

ANEXO C (continuação)

recursos remanescentes em caixa devem ficar investidos em operações permitidas ao tipo Referenciado DI. Admite alavancagem.

IBOVESPA

Fundos de Ações Ibovespa Indexado: São fundos cujo objetivo de investimento é acompanhar o comportamento do Ibovespa. Não admitem alavancagem.

Fundos de Ações Ibovespa Ativo: São fundos que utilizam o Índice Bovespa como referência, tendo objetivo explícito de superar o este índice. Não admitem alavancagem.

Fundos de Ações Ibovespa Ativo com Alavancagem: São fundos que utilizam o Índice Bovespa como referência, tendo objetivo explícito de superar este índice. Admitem alavancagem.

IBX

Fundos que têm como parâmetro de referência o IBX e o IBX50, dois índices da Bolsa de Valores de São Paulo.

Fundos de Ações IBX Indexado: São fundos cujo objetivo de investimento é acompanhar o comportamento do IBX ou do IBX 50. Não admitem alavancagem.

Fundos de Ações IBX Ativo: São fundos que utilizam o IBX ou o IBX 50 como referência, tendo objetivo explícito de superar o respectivo índice. Não admitem alavancagem.

Fundos de Ações IBX com Alavancagem: São fundos que utilizam o IBX ou o IBX 50 como referência, tendo o objetivo explícito de superar o respectivo índice. Admitem alavancagem.

Fundos de Ações Setoriais

Fundos que investem em determinados setores da economia.

Telecomunicações: São fundos cuja estratégia é investir em ações do setor de telecomunicações. Não admitem alavancagem.

Energia: São fundos cuja estratégia é investir em ações do setor de energia. Não admitem alavancagem.

Fundos de Ações Outros

Classificam-se neste segmento os fundos de ações abertos que não se enquadram em nenhum dos segmentos anteriores

Outros sem Alavancagem: Classificam-se neste segmento os fundos de ações abertos que não se enquadram em nenhum dos segmentos anteriores. Não admitem alavancagem.

Outros com Alavancagem: Classificam-se neste segmento os fundos de ações abertos que não se enquadram em nenhum dos segmentos anteriores (IBOVESPA, IBX, fundos de Ações Setoriais e seus subsegmentos). Admitem alavancagem.

Fundos Cambiais

Objetiva acompanhar variação de preço apenas da moeda estrangeira ou da moeda estrangeira e da taxa de juros dos títulos que investe.

Cambial Dólar sem Alavancagem: São fundos que aplicam pelo menos 80% de sua carteira em ativos - de qualquer espectro de risco de crédito - relacionados diretamente, ou sintetizados via derivativos, à moeda norte-americana. O montante

ANEXO C (continuação)

não aplicado em ativos relacionados direta ou indiretamente ao dólar deve ser aplicado somente em títulos e operações de Renda Fixa (pré ou pós fixadas a CDI/ SELIC). Não admitem alavancagem.

Cambial Dólar com Alavancagem: São fundos que aplicam pelo menos 80% de sua carteira em ativos - de qualquer espectro de risco de crédito - relacionados diretamente, ou sintetizados via derivativos, à moeda norte-americana. O montante não aplicado em ativos relacionados direta ou indiretamente ao dólar deve ser aplicado somente em títulos e operações de Renda Fixa (pré ou pós fixadas a CDI/ SELIC). Estes fundos admitem alavancagem.

Cambial Euro sem Alavancagem: São fundos que aplicam pelo menos 80% de sua carteira em ativos - de qualquer espectro de risco de crédito - relacionados diretamente, ou sintetizados via derivativos, à moeda européia. O montante não aplicado em ativos relacionados direta ou indiretamente ao euro deve ser aplicado somente em títulos e operações de Renda Fixa (pré ou pós fixadas a CDI/ SELIC). Não admitem alavancagem.

Cambial Outros sem Alavancagem: São fundos que aplicam pelo menos 80% de sua carteira em ativos - de qualquer espectro de risco de crédito - relacionados diretamente, ou sintetizados via derivativos, a uma ou mais moedas estrangeiras. O montante não aplicado em ativos relacionados direta ou indiretamente a uma ou mais moedas estrangeiras deve ser aplicado somente em títulos e operações de Renda Fixa (pré ou pós fixadas a CDI/ SELIC). Não admitem alavancagem.

Cambial Outros com Alavancagem: São fundos que aplicam pelo menos 80% de sua carteira em ativos - de qualquer espectro de risco de crédito - relacionados diretamente, ou sintetizados via derivativos, a uma ou mais moedas estrangeiras. O montante não aplicado em ativos relacionados direta ou indiretamente a uma ou mais moedas estrangeiras deve ser aplicado somente em títulos e de Renda Fixa (pré ou pós fixadas a CDI/ SELIC). Estes fundos admitem alavancagem.

Fundos Mútuos de Privatização

São fundos destinados à aquisição de valores mobiliários, com recursos disponíveis da conta vinculada do fundo de Garantia de Tempo de Serviço - FGTS. São os fundos regulamentados pelas Instruções CVM 141/1991, 157/1991, 266/1997, 279/1998 e suas modificações.

Fundos de Previdência

Nesta categoria incluem-se os FAPI's e fundos Exclusivos para PGBL's.

Fundos de Investimento em Direitos Creditórios

Fundos destinados à aquisição de títulos de direitos creditórios, como títulos representativos de crédito, originários de operações realizadas nos segmentos financeiro, comercial, industrial, imobiliário, de hipotecas, de arrendamento mercantil e de prestação de serviços, entre outros. São os fundos regulamentados pelas Instruções CVM 356/2001 e 399/2003 e suas modificações.

Fundos de Investimento Imobiliário

O fundo de investimento Imobiliário é um fundo fechado e destinado à aplicação em empreendimentos imobiliários, e pode ter prazo de duração determinado ou indeterminado. São os fundos regulamentados pelas Instruções CVM 205/1994 e 206/1994 e suas modificações.

ANEXO C (continuação)

Fundos de Índice

O fundo deve manter 95%, no mínimo, de seu patrimônio aplicado em valores mobiliários ou outros ativos de renda variável, na proporção em que estes integram o índice de referência, ou em posições compradas no mercado futuro do índice de referência, de forma a refletir a variação e rentabilidade de tal índice. São os fundos regulamentados pela Instrução CVM 359/2002.

Fundos de Dívida Externa

São fundos que têm como objetivo investir preponderantemente em títulos representativos da dívida externa de responsabilidade da União. Estes fundos seguem o disposto no artigo 96 da Instrução CVM 409.

Fundos Offshore

Para efeitos desta classificação, será considerado fundo offshore aquele constituído fora do território brasileiro, mas cujo gestor localiza-se no Brasil.

Fonte: ANBID ([HTTP://www.anbid.com.br/institucional](http://www.anbid.com.br/institucional)) – acesso em 10 de maio de 2007.

ANEXO D – Quadro agenda normativa assunto Basiléia II

Prazo	Normativo	Assunto	Descrição
2008			
1º/7/2008	Res. nº 3.490, do CMN	Basiléia II Apuração do PRE	Dispõe sobre a apuração do PRE - Patrimônio de Referência Exigido, produzindo efeitos a partir de 1º/7/2008 .
1º/7/2008	Circ. nos 3.360, 3.361, 3.362, 3.363, 3.364, 3.365 e 3.368, todas do BC	Basiléia II Cálculo do PRE	Estabelecem procedimentos para o cálculo do PRE, referente: às exposições sujeita à variação de taxas de juros prefixadas denominadas em real; à variação da taxa dos cupons de moedas estrangeiras; às exposições ponderadas por fator de risco; ao risco das exposições sujeitas à variação do preço de ações; e às exposições sujeitas à variação dos preços de mercadorias. Produz efeitos a partir de 1º/7/2008 .
1º/7/2008	Circ. nº 3.381, do BC	Basiléia II Remessa de Informações	Estabelece procedimentos para a remessa de informações relativas às exposições a risco de mercado e à apuração das respectivas parcelas de PRE – Patrimônio de Referência Exigido, produzindo efeitos a partir de 1º/7/2008. As informações devem ser remetidas ao Desig, tendo como data-base o último dia útil de cada mês. Para as datas-base abaixo, devem ser observados os seguintes prazos: - 31/7/2008: até o décimo dia útil de setembro, ou seja, 12/9/2008; - 29/8/2008: até o quinto dia útil de outubro, ou seja, 7/10/2008; - 30/9/2008: até o último dia útil de outubro, ou seja, 31/10/2008.
Até o final de 2008	Com. nº 16.137, do BC	Basiléia II Nova Estrutura de Capital	Modelos internos de apuração do requerimento de capital para risco de mercado; divulgação do processo de solicitação de autorização para uso desses modelos internos; e implementação de estrutura para gerenciamento do risco de crédito e divulgação dos pontos-chave necessários para formatação de base de dados nos sistemas internos de apuração do requerimento de capital para risco de crédito.

ANEXO D (continuação)

2009			
Até o final de 2009	Com. nº 16.137, do BC	Basiléia II Nova Estrutura de Capital	Início do processo de autorização para uso de modelos internos de apuração do requerimento de capital para risco de mercado; estabelecimento dos critérios de elegibilidade para a implementação da abordagem baseada em classificações internas para apuração de requerimento de capital para risco de crédito; divulgação do processo de solicitação de autorização para uso da abordagem baseada em classificações internas para apuração de requerimento de capital para risco de crédito; e divulgação dos pontos-chave para modelos internos de apuração do requerimento de capital para risco operacional.
2010 – 2011 – 2012			
Até o final de 2010	Com. nº 16.137, do BC	Basiléia II Nova Estrutura de Capital	Início do processo de autorização para uso da abordagem básica baseada em classificações internas para apuração de requerimento de capital para risco de crédito.
Até o final de 2011	Com. nº 16.137, do BC	Basiléia II Nova Estrutura de Capital	Início do processo de autorização para uso da abordagem avançada baseada em classificações internas para apuração de requerimento de capital para risco de crédito; estabelecimento dos critérios de elegibilidade na adoção de modelos internos de apuração do requerimento de capital para risco operacional; e divulgação do processo de solicitação de autorização para uso destes últimos modelos internos
Até o final de 2012	Com. nº 16.137, do BC	Basiléia II Nova Estrutura de Capital	Início do processo de autorização para uso de modelos internos de apuração do requerimento de capital para risco operacional.

Fonte: Elaborado pela ANDIMA.

(http://www.andima.com.br/legislação/resultados/ag_norm.html. Acesso em: 6 de junho de 2008.)