4 Metodologia

4.1. Coleta de Dados

Os dados sobre as composições das carteiras dos fundos de investimento foram obtidos junto à Comissão de Valores Mobiliários para o período compreendido entre novembro de 2003 e fevereiro de 2008. Foram solicitadas apenas as carteiras dos fundos de investimento em Ações, e destas carteiras foram mantidos apenas as ações ou títulos representativos de ações, que são os valores mobiliários foco do presente estudo. Além disso, foram descartados os fundos de investimento em Cotas para que não houvesse duplicidade de contagem dos fundos e de seus respectivos patrimônios.

A obrigatoriedade de informar mensalmente a composição das carteiras dos fundos de investimento está prevista na Instrução CVM nº 302/99. Não foi possível obter dados de períodos anteriores porque as carteiras eram enviadas de forma documental até o ano de 2003. A partir daí, surgiu a opção de envio eletrônico destas informações, porém, o banco de dados passa a ser representativo na data inicial do estudo, ou seja, novembro de 2003.

As cotações históricas, sem ajuste, das ações foram solicitadas e adquiridas junto à Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) para o período compreendido entre 01.01.2003 e 30.04.2008. Embora diversos sistemas forneçam cotações históricas ajustadas, foi necessário obter uma base sem ajustes para viabilizar o estudo, já que as carteiras dos fundos de investimento são obtidas pela informação da época de envio das carteiras, ou seja, sem qualquer ajuste por bonificações, desdobramentos etc.

As informações sobre os desdobramentos, agrupamento, bonificações e demais ajustes das ações foram obtidos junto à base do Economática. Essas informações foram fundamentais para ajustar as bases de posições dos fundos de investimento (todas sem ajustes) já que o aumento de uma ação específica pode

estar relacionado, por exemplo, a um desdobramento em vez da compra líquida daquela ação.

As composições das carteiras teóricas do IBrX-50¹⁷ também foram solicitadas e obtidas junto à Bolsa de Valores de São Paulo para o período de 2003 a 2008. O IBrX-50 é um índice quadrimestral composto por 50 ações escolhidas em termos de liquidez, ponderado pela capitalização de mercado das ações disponíveis para negociação que integram o índice. Este último critério constitui-se no diferencial de escolha do IBrX-50 em detrimento do Ibovespa¹⁸, índice de maior divulgação no mercado de capitais brasileiro, já que este último pondera a participação das empresas de acordo com o número de negócios e volume financeiro transacionado.

As cotações ajustadas das ações e o valor diário do IBrX-50 foram obtidas junto ao QUOTEBR, um provedor de séries históricas de preços atualizadas. Esses dados foram tratados por intermédio do sistema de análise gráfica Metastock. Os dados sobre as ações disponíveis para negociação (*free-float*¹⁹), data da divulgação de resultados, desdobramentos, agrupamentos e bonificações foram obtidos junto ao ECONOMÁTICA.

4.2. Teste Empírico

O presente estudo busca testar se os fundos de investimento em ações vendem suas ações ganhadoras rapidamente e mantêm suas ações perdedoras por mais tempo. Para verificar se os fundos de investimento vendem mais

¹⁷ O IBrX-50 é um índice que mede o retorno total de uma carteira teórica composta por 50 ações selecionadas entre as mais negociadas na BOVESPA em termos de liquidez, ponderadas na carteira pelo valor de mercado das ações disponíveis à negociação. Ele foi desenhado para ser um referencial para os investidores e administradores de carteira, e também para possibilitar o lançamento de derivativos (futuros, opções sobre futuro e opções sobre índice). O IBrX-50 tem as mesmas características do IBrX – Índice Brasil, que é composto por 100 ações, mas apresenta a vantagem operacional de ser mais facilmente reproduzido pelo mercado.

¹⁸ O Ibovespa é um índice que mede o retorno total de uma carteira teórica composta por ações que, cumulativamente: (a) apresentam participação, em termos de volume, superior a 0,1% do volume total transacionado na Bovespa; (b) foram negociadas em mais de 80% do total dos pregões do período. A participação de uma ação no Ibovespa é medida tanto pela sua representatividade no número de negócios quanto no volume total transacionado, obtidos pelo cálculo do índice de negociabilidade (IN) da ação, conforme a seguinte fórmula: raiz quadrada do produto entre o percentual de número de negócios e o produto do volume de determinada ação, nos 12 últimos meses. O Ibovespa é então composto pelas ações com maior IN até que elas, somadas, atinjam 80% do total dos negócios naquele período.

¹⁹ *Free-float* pode ser definido como a porção do capital social de uma companhia aberta que está disponível no mercado para livre negociação.

rapidamente os seus ganhos, não basta identificar o número de ativos vendidos com ganhos em relação aos ativos vendidos com perda, já que esta seria uma medida altamente influenciada pela direção na qual o mercado se movimenta no momento da análise.

Se partirmos do pressuposto de que os investidores são indiferentes entre venderem seus ganhos ou perdas, ou seja, não estão sujeitos ao efeito disposição, então, num mercado de alta, haverá mais ações com ganhos disponíveis para a venda e eles tenderão a vender mais ações vitoriosas, embora sejam indiferentes em fazer isso. Como consequência, para testar se os investidores estão dispostos a vender ganhos e manter prejuízos, é necessário identificar a frequência com que os ganhos e perdas são vendidos em relação às suas respectivas oportunidades de serem realizados.

Inicialmente foram trabalhados os dados das carteiras teóricas do IBrX-50. Com o intuito de conferir robustez ao estudo, somente foram consideradas as ações que integraram o referido índice no período de análise, já que estas representam as ações com maior liquidez e capitalização de mercado. A partir daí, uma nova delimitação foi inserida para evitar distorções nos resultados tais como entrada ou saída do índice, seja por não atendimento dos critérios de inclusão, seja por fusões e aquisições. Promoveu-se então uma análise das carteiras teóricas mensais do IBrX-50 com o intuito de direcionar o estudo às ações que integraram o referido índice durante todo o período sob análise, ou seja, de novembro de 2003 a fevereiro de 2008. Assim, foram mantidas para análise apenas as 28 ações que integraram a carteira teórica do IBrX-50 em todos os meses sob análise, as quais encontram-se listadas no ANEXO I.

Uma vez delimitadas as ações, passou-se a trabalhar com os dados das carteiras dos fundos de investimento. Os arquivos de texto obtidos junto à Comissão de Valores Mobiliários (os arquivos foram gerados por mês e contêm, em média, 18.000 registros cada) foram inicialmente importados para a planilha eletrônica EXCEL. Com o auxílio dos sistemas ACL e ACCESS, foram excluídas as ações pertencentes às carteiras dos fundos, mas que não fazem parte do grupo de 28 ações selecionadas para o presente estudo. Ainda foi necessário fazer uma transposição dos fundos, pois a partir da Instrução CVM nº 409, foi criada uma nova classificação de fundos que obrigou todos os fundos de ações a promoverem novo registro, mudando inclusive as suas respectivas razões sociais.

O arquivo com as informações das carteiras dos fundos de investimento em ações possui apenas duas informações sobre data: a dada e hora de envio, além da data base da carteira. Assim, foi necessário incluir na base de dados a data do último dia de pregão de cada mês dentro do período sob análise, para que fosse possível encontrar o preço médio dos ativos na data da informação. O preço médio não ajustado na data da informação das carteiras é fundamental, visto que a base de dados também não apresenta a quantidade de ações detidas pelos fundos, mas apenas o montante financeiro das mesmas. Por conseguinte, foi necessário acessar a base de cotações sem ajustes para que fosse calculada a quantidade de ações detidas em cada período, informação esta imprescindível para cálculo dos preços de referência, bem como dos ganhos e perdas de capital não-realizados.

A base de cotações históricas sem ajuste foi importada para o EXCEL com auxílio do layout fornecido pela Bolsa de Valores de São Paulo. Esta base também foi filtrada para conter as cotações diárias apenas dos ativos que serão analisados neste estudo, no período de novembro de 2003 a fevereiro de 2008. A partir daí, os preços médios do último pregão de cada mês foram transportados para a planilha que contém as carteiras dos fundos de investimento. Assim, foi possível calcular as quantidades de ações detidas pelos fundos em cada período simplesmente dividindo o montante financeiro (informado pelos fundos de investimento) investido na ação pelo preço médio²⁰ do último pregão de cada mês.

No cálculo das quantidades de ações detidas pelos fundos, foram encontrados diversos valores fracionados (casas decimais), que são ruídos gerados pela possibilidade do preço médio utilizado no cálculo ser diferente daquele utilizado pelo administrador do fundo para calcular o montante financeiro investido numa ação qualquer. Embora os fundos estivessem obrigados a utilizar o preço médio para cálculo do patrimônio (salvo solicitação distinta feita à CVM), nunca houve definição sobre a fonte onde essa informação deveria ser coletada, nem a quantidade de casas decimais a serem utilizadas. Para reduzir este ruído, as quantidades foram arredondadas para o número inteiro mais próximo. Além disso, para mensurar o impacto que esses ruídos poderiam provocar nos resultados, foram aplicados diversos níveis de corte nas vendas líquidas para o cálculo dos ganhos e perdas não realizadas. Como padrão utilizou-se o seguinte critério:

²⁰ Os preços médios são utilizados para fins de demonstração do patrimônio dos fundos de investimento.

somente foram consideradas movimentações líquidas as diferenças que provocavam uma venda mínima de R\$ 100,00²¹.

Adicionalmente, foi necessário atualizar todas as posições detidas pelos fundos por desdobramentos, agrupamentos e bonificações, já que a base não está ajustada e pode provocar distorções entre os períodos. Imagine, por exemplo, que a Petrobrás anunciou um desdobramento de ações na razão 2 para 1 no mês de março. Isso quer dizer que após o desdobramento, um investidor passa a ter o dobro de ações que possuía antes do evento. Um fundo que detenha 1.000 ações da Petrobrás em fevereiro e não tenha feito transações com o ativo, automaticamente deterá 2.000 ações em março e isso não indica que houve compra líquida de ações da Petrobrás. De forma semelhante, se o fundo detiver qualquer quantidade entre 1.000 e 2.000, isso indica que houve venda líquida, mesmo tendo sido notado aumento do número de ações. O mesmo ocorre para o ajuste do preço referencial. No exemplo anterior, se o preço de referência da Petrobras fosse, em fevereiro, R\$ 50,00 por ação, o preço referencial foi automaticamente ajustado para R\$ 25,00, o que resulta no mesmo patrimônio em termos financeiros no caso de não haver movimentação do referido ativo.

Outro problema para ajuste das posições detidas é que, quando um desdobramento, agrupamento ou bonificação ocorre no último pregão do mês, o reflexo somente é notado no mês posterior. Ou seja, quando isso ocorre, o ajuste é feito no mês posterior ao do evento.

Antes de promover os cálculos de preços de referência e ganhos de capital não-realizados, foram aplicados alguns filtros para verificar a confiabilidade da base de dados utilizada no estudo, já que não há garantias, por parte da CVM, que os fundos informaram corretamente as suas carteiras.

O filtro que gerou mais surpresa foi aquele que comparou o volume financeiro investido em uma ação específica com o patrimônio líquido total do fundo. Durante a aplicação do referido filtro, foram encontrados fundos que não informaram o patrimônio líquido total, bem como fundos com investimento numa ação específica em montante superior ao do seu respectivo patrimônio líquido.

²¹ O valor de R\$ 100,00 foi estimado no intuito de serem retiradas as negociações que não existiram, mas foram calculadas por problemas de arredondamento. Os resultados do trabalho consideram este corte, mas os cálculos também foram promovidos sem qualquer corte, além de terem aplicados limites mínimos de R\$ 500,00, R\$ 1.000,00 e R\$ 5.000,00, para os quais não foi possível encontrar diferenças estatisticamente significativas nos resultados.

Como exemplo, no ano de 2004, 27 ações (ou 0,05% das 59.621 ações dos fundos analisados em 2004) apresentaram saldo investido maior que o patrimônio líquido total informado pelo fundo detentor da ação referida. Essas ações foram excluídas da base de dados, mesmo quando a divergência somente foi identificada em meses específicos, sendo o mesmo procedimento aplicado nos demais períodos.

O próximo passo constituiu-se no cálculo do preço de referência. Esta medida é fundamental para a análise empírica promovida neste estudo, já que é utilizada para identificar se, numa data qualquer, os fundos de investimento possuem ganhos ou perdas de capital ainda não realizados, ou se suas alienações geraram ganhos ou perdas. Para isso, será utilizada a base com movimentações líquidas de cada ação e cada fundo, além de seu custo base²². O preço de referência foi computado da seguinte forma:

$$PR_t = Q_t^{-1} \{ M\acute{A}X[0, Q_t - Q_{t-1}] P_t + M\acute{I}N[Q_{t-1}, Q_t] PR_{t-1} \} \quad (1)$$

Onde:

PR_t é o preço de referência, de um ativo qualquer, na data t ;

Q_t é a quantidade de ações, de um ativo qualquer, detida na data t ;

Q_{t-1} é a quantidade de ações, de um ativo qualquer, detida no período anterior.

P_t é o preço médio do ativo na data t ²³; e

$PR_0 = P_0$

Um dos motivos que levaram a utilização do preço médio para cálculo do preço de referência é o fato do preço médio ter sido a medida de valoração dos ativos de renda variável utilizado pelos fundos de investimento²⁴ desde 14 de abril

²² Embora o preço praticado no último pregão não seja o melhor estimador do custo das transações realizadas no período, será seguido o estudo de Frazinni (2006), que utilizou tal valor com a justificativa de que os preços estão igualmente suscetíveis a altas e baixas depois de terem sido comprados ou vendidos por um fundo de investimento, portanto não se pode esperar que isso gere viés nos resultados.

²³ Uma vez que o tempo é medido em meses e a data base é o último pregão do mês, o preço médio refere-se, na maior parte deste trabalho, ao preço médio praticado no último dia de pregão do mês, salvo quando for feita menção diversa.

²⁴ O artigo 24 da Resolução CMN nº 145 de 14 de abril de 1970 introduziu: “O valor da quota será calculado diariamente. Para efeito de avaliação, as ações integrantes da carteira serão computadas pelo valor da cotação média do último dia em que foram negociadas em Bolsa; as ações não cotadas em Bolsa, pelo valor patrimonial, com base no último balanço da empresa, se inferior ao nominal, e pelo valor nominal, se inferior ao valor patrimonial”. A partir da Instrução CVM nº 465 de 20 de fevereiro de 2008: “A avaliação dos ativos de renda variável deve ser feita

de 1970 (a partir da Resolução CMN nº 145) até 20 de maio de 2008 (com a publicação da Instrução CVM nº 465).

Frazzini (2006) utiliza o método de contabilidade mental baseado em custo para cálculo do preço de referência. A autora assume então que os gestores de carteiras calculam mentalmente seus ganhos e/ou perdas com base no custo histórico de suas aquisições, de acordo com o critério PEPS (Primeiro que entra, Primeiro que sai). Embora seu estudo seja desenvolvido com base no critério PEPS para cálculo do preço de referência, a autora revela que a utilização de critérios como UEPS (Último que entra, Primeiro que sai), FIFO (Mais caro que entra, Primeiro que sai), último preço de negociação, último preço de compra ou médias de preços não altera qualquer dos principais resultados de seu estudo.

Odean (1998) também revela conclusão similar ao mencionar que os resultados de seu estudo são essencialmente os mesmos quando o preço de referência é calculado com base no preço médio, maior preço de compra, primeiro preço de compra ou preço de compra mais recente. Assim, no presente estudo, optou-se por utilizar o preço médio dos ativos, já que essa medida é bastante utilizada pelos próprios fundos de investimento para valoração²⁵ de seus patrimônios diários e participação de cotistas.

Naturalmente, a utilização da equação (1) pode gerar algum viés nos resultados, uma vez que no início do período amostral ele é uma aproximação e traz pouca acuracidade ao preço de referência, já que $PR_0 = P_0$. Isso acontece porque o preço de aquisição dos ativos, pelos fundos de investimento, antes da data 0 não é conhecido, já que os mesmos não têm a obrigatoriedade de informá-lo à Comissão de Valores Mobiliários. Com o passar do tempo e o giro das carteiras, o preço de referência tende ao preço médio de aquisição, fortalecendo os resultados.

Embora a falta de conhecimento do real preço médio de aquisição dos ativos nos primeiros períodos sob análise possa impactar, de alguma forma, os resultados, esse impacto é reduzido pelo fato de terem sido utilizadas neste estudo apenas as ações que participaram do IBrX-50 durante todos os meses sob análise,

utilizando-se a última cotação diária de fechamento do mercado em que o ativo apresentar maior liquidez, desde que tenha sido negociado pelo menos uma vez nos últimos 90 (noventa) dias.”

²⁵ Ver nota 24.

constituindo-se nas mais líquidas e, provavelmente, as de maior rotatividade nas carteiras dos fundos de investimento.

Mensalmente, os estoques ajustados de cada ativo detido pelos fundos são comparados com o período anterior e, com isso, são identificadas as vendas líquidas no período para cada fundo de investimento. Em seguida, o preço de venda²⁶ de um ativo detido por um fundo específico é comparado com o seu respectivo preço referencial, calculado com base na equação (1), para identificar se aquela ação foi vendida com lucro ou prejuízo. Quando uma ação é vendida e o preço de venda é maior que o preço referencial, ela é considerada um ganho realizado. De forma similar, quando uma ação é vendida e o preço de venda é menor que o preço referencial, ela é considerada uma perda realizada.

Por outro lado, cada ação que estava na carteira de um fundo no período anterior e não foi vendida é considerada como um ganho ou uma perda não-realizada. Os ganhos ou perdas não-realizados são determinados pela comparação entre o preço médio do último dia útil do período atual e seu preço de referência no período anterior. Se o preço de referência é maior que o preço médio atual, ela é considerada uma perda não-realizada; se o preço de referência é menor que o preço médio atual, ela é considerada um ganho não-realizado.

Como exemplo dessas contagens, suponhamos que um fundo de investimento (A) possua 5 ações em sua carteira, A1, A2, A3, A4 e A5, sendo que A1 e A2 estão valendo mais do que foi pago por elas e A3, A4 e A5 estão valendo menos, individualmente. Similarmente, outro fundo de investimento (B) possui 3 ações em sua carteira, B1, B2 e B3, e B1 e B2 estão valendo mais do que foi pago, enquanto B3 está valendo menos. Se o fundo A vende A1 e A3 e o fundo B vende B1, as vendas de A1 e B1 são consideradas ganhos realizados, enquanto a venda de A3 é considerada uma perda realizada.

As demais ações são consideradas ganhos ou perdas não-realizadas. Uma vez que A2 e B2 poderiam ter sido vendidas com lucro e não foram, elas são considerados ganhos não-realizados. De forma similar, A4, A5 e B3 são

²⁶ O preço de venda adotado corresponde ao preço médio na data do relatório de composição de carteiras enviado pelos fundos de investimento à CVM. De acordo com Frazinni (2006), a utilização do preço na data do relatório é claramente um ruído de medição, já que o preço em que a transação foi realizada é geralmente diferente do preço na data do relatório. Porém a autora não acredita que esta medida cause algum viés nos resultados, considerando que os preços das ações são igualmente prováveis de subirem ou caírem depois de terem sido comprados ou vendidos pelos fundos de investimento.

consideradas perdas não-realizadas. Assim, para os dois fundos em conjunto, foram contados 2 ganhos realizados, 1 perda realizada, 2 ganhos não realizados e 3 perdas não-realizadas. Ganhos e perdas realizadas e não-realizadas são somados para cada fundo de investimento e entre os fundos de investimento e então são calculadas as proporções de ganhos realizados (PGR) e as proporções de perdas realizadas (PPR):

$$PGR = \text{ganhos realizados} / (\text{ganhos realizados} + \text{ganhos não-realizados}) \quad (2)$$

$$PPR = \text{perdas realizadas} / (\text{perdas realizadas} + \text{perdas não-realizadas}) \quad (3)$$

Se utilizarmos as equações (2) e (3) para calcularmos PGR e PPR com base no exemplo dos parágrafos anteriores, encontraremos $PGR = \frac{1}{2}$ e $PPR = \frac{1}{4}$. Uma grande diferença entre a proporção de ganhos realizados (PGR) e a proporção de perdas realizadas (PPR) indica que investidores estão mais dispostos a realizar ganhos ou perdas.

O passo seguinte então foi calcular PGR e PPR para a base analisada. Este cálculo foi promovido tanto em termos de transações quanto em relação ao volume negociado individualmente pelos fundos. Neste momento foi necessário aplicar outro filtro, que comparou os ganhos realizados (numa ação qualquer de um fundo específico) com o montante financeiro detido no período imediatamente anterior. Aquelas ações cujos lucros realizados no período superaram o montante financeiro detido no período anterior foram analisadas e reajustadas (quando detectado problema de ajuste por bonificação ou desdobramento) ou retiradas da base de dados (quando detectada falha na informação fornecida por parte do fundo de investimento).

A especificação de um ponto de referência a partir do qual os ganhos e as perdas são determinados conforme visto na equação (1), assim como a determinação das proporções de ganhos e perdas realizadas, de acordo com as equações (2) e (3), são fundamentais para se testar a hipótese do efeito disposição de que os investidores vendem ganhos mais rapidamente que as perdas. Assim, a hipótese de que os fundos de investimento tendem a vender seus ganhos mais do que vender suas perdas, pode ser escrita da seguinte forma:

$$H_a : PGR > PPR$$

$$H_0 : PGR \leq PPR \quad (4)$$