

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno



**O IMPACTO DOS DERIVATIVOS NA GESTÃO DE FUNDOS MULTIMERCADOS
BRASILEIROS GANHADORES SOB A ÓTICA DO RISCO E RETORNO**

**THE IMPACT OF DERIVATIVES ON THE MANAGEMENT OF WINNER
BRAZILIAN HEDGE FUNDS CONSIDERING THEIR RISK AND RETURN**

**EL IMPACTO DE LOS DERIVADOS EN LA GESTIÓN DE LOS FONDOS
MULTIMERCADOS BRASILEÑOS GANADORES CONSIDERANDO SU RIESGO Y
SU RENTABILIDAD**

Flávia Vital Januzzi

<https://orcid.org/0000-0001-6938-1807>

Professora do Programa de Pós-graduação em Administração (PPGA/UFJF)

Doutora em Administração, com ênfase em Finanças (UFMG)

E-mail: flavia_januzzi@yahoo.com.br

Pedro Henrique da Rocha Leans

<https://orcid.org/0000-0003-3094-2077>

Estudante de Graduação em Ciências Contábeis (UFJF)

E-mail: pedro.leans@facc.ufjf.br

Luiza Guedes Ferreira

<https://orcid.org/0000-0002-2992-0359>

Especialista em Finanças, Auditoria e Controladoria (FGV)

Mestranda no programa de Pós- Graduação em Administração (PPGA/ UFJF)

RESUMO

O uso de derivativos é frequentemente adotado pelos gestores como forma de reverter o déficit ou potencializar os ganhos dos fundos de investimento. No entanto, pouco se sabe sobre o emprego desses instrumentos dentro do contexto de fundos multimercados “ganhadores”. Dado o exposto, este artigo verifica se os fundos multimercados com melhor desempenho no semestre anterior que aplicaram mais em derivativos no semestre subsequente, incrementaram o nível de risco e retorno oferecido ao cotista. Para tal analisou-se uma amostra de 727 fundos multimercados brasileiros. Como método destaca-se a modelagem de GMM, especificada para dados em painel. Os resultados apontaram que os gestores de fundos “ganhadores”, ao ampliar o uso de derivativos, elevam tanto o risco total quanto a exposição do fundo ao risco sistemático. Todavia, uma contrapartida de maior retorno ajustado também é oferecida ao cotista desse fundo (seja ele qualificado ou não). Em termos práticos, mesmo que essa estratégia não impacte negativamente a riqueza desses cotistas, tal constatação não

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

exime os gestores da responsabilidade da utilização de ferramentas de gestão de risco bem como da evidenciação das operações implementadas com derivativos (e seus riscos) para os cotistas, principalmente os menos qualificados.

Palavras-chave: Fundos Ganhadores; Fundos Multimercados; Derivativos.

ABSTRACT

Managers to reverse deficits or increment the return of investments funds frequently adopt the derivative usage. Although, there is a literature gap related to this topic inside the context of winner hedge funds. By this way, this paper aims to verify if managers of hedge funds with the higher performance in the last semester that also invested more in derivatives in the subsequent semester, raised the level of risk and return offered to unitholders. For such we evaluated a sample of 727 Brazilian hedge funds. As main method, we highlight the use of GMM, applied to panel data. The results pointed that managers of winner funds, that increase the derivative usage, also amplify the total and systematic risk of these funds. However, a higher adjusted return was also offered to this fund unitholder (qualified or not). In practical, even if this strategy related to derivative usage do not generate a decrease in investor wealth, this fact do not exempt managers from the responsibility of using risk management tools as well as disclosing operations implemented with derivatives (and their risks) for the investors, especially the least qualified ones.

Keywords: Winner Funds; Hedge Funds; Derivatives.

RESUMEN

El uso de derivados a menudo es adoptado por los gerentes como una forma de revertir el déficit o aumentar las ganancias de los fondos de inversión. Sin embargo, se sabe poco sobre el uso de estos instrumentos en el contexto de fondos multimercados "ganadores". Teniendo en cuenta lo anterior, este artículo verifica si los fondos multimercado con mejor rendimiento en el semestre anterior que invirtieron más en derivados en el semestre posterior, aumentaron el nivel de riesgo y rendimiento ofrecido al accionista. Con este fin, se analizó una muestra de 727 fondos multimercados brasileños. Como método se destaca el modelado GMM, específico de los datos del panel. Los resultados mostraron que los gestores de fondos "ganadores", al expandir el uso de derivados, aumentan tanto el riesgo total como la exposición del fondo al riesgo sistemático. Sin embargo, también se ofrece una contrapartida de mayor rendimiento ajustado al accionista de este fondo (ya sea calificado o no). En términos prácticos, incluso si esta estrategia no afecta negativamente la riqueza de estos accionistas, este hallazgo no exime a los gerentes de la responsabilidad de usar herramientas de gestión de riesgos, así como de revelar las operaciones implementadas con derivados (y sus riesgos) para los accionistas, especialmente los menos calificados.

Palabras clave: Fondos Ganadores; Fondos Multimercados; Derivados.

1 INTRODUÇÃO

O uso de derivativos, por parte dos fundos de investimento, representa um importante tópico de discussão dentro da comunidade acadêmica. Muitos autores tais como Chen (2011), Cici e Palacios (2015) e Aragon e Martin (2012) avaliaram sua utilização (principalmente referente ao emprego de opções de ações) sobre a performance e sobre o risco dos fundos americanos.

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

Conforme Benson, Faff e Nowlan (2007) o uso de derivativos representa uma importante ferramenta para fundos de investimento (FI's) reverterem seu cenário deficitário, isso por viabilizar rapidamente ajustes no nível de risco/retorno associado a menores custos de transação. Tais instrumentos financeiros propiciam, inclusive, a chamada alavancagem sintética. Essa aumenta a exposição do fundo aos riscos de mercado ao permitir operações financeiras muitas vezes superiores ao capital inicial, através do depósito das chamadas margens de garantia (ASA, 2016).

Ang, Gorovvy e Inwegen (2011) complementam essa ideia ao afirmar que muitos *fundos de hedge*, que podem ser comparados aos fundos multimercados no contexto brasileiro, como estabelecido por Joaquim e Moura (2011), contam com esse tipo de alavancagem para elevar a sua rentabilidade sobre os ativos ampliando a atração de novos recursos. Cabe ressaltar que caso o resultado dessas operações não seja bem-sucedido seu efeito pode se tornar ainda mais crítico, existindo a possibilidade do cotista perder não só todo o capital investido mas também ter que dispor de recursos adicionais para cobrir os prejuízos do FI – fato sobre o qual o mesmo pode não estar consciente ou preparado (ASA, 2016).

O uso de derivativos também pode ser empregado pelos fundos “perdedores” (caracterizados por aqueles cuja rentabilidade se situe abaixo da média do mercado) como um instrumento para reverter sua posição de retorno insatisfatória. Também pode ser uma estratégia adotada pelos fundos “ganhadores” (caracterizados por aqueles cuja rentabilidade se situe acima da média do mercado) como uma forma de manter sua boa posição em termos de desempenho. Diversos autores, tais como Brown, Harlow e Starks (1996); Brown, Goetzmann e Park (2001); Gorjaev, Nijman e Werker (2005); Chen e Pennacchi (2009) e Aragon e Nanda (2012), analisaram se esses fundos perdedores ampliavam seu nível de risco a fim de melhorar sua performance e elencaram, paralelamente, um conjunto de fatores que poderia interferir nessa relação. No entanto, apenas Benson, Faff e Nowland (2007) consideraram dentro desse escopo a variável “uso de derivativos”. Os mesmos constataram diferentes padrões de mudança de níveis de risco para os fundos aptos ou não a implementar a aplicação nesses papéis, principalmente após períodos em que a performance dos mesmos fosse inferior ou superior à média do mercado.

No entanto, poucos são os estudos que focam nos chamados fundos ganhadores (com rentabilidade acima da média do mercado). Busse (2001) e Taylor (2003), por exemplo, evidenciaram que fundos cuja rentabilidade se situava acima da média ampliavam mais sua volatilidade comparativamente àqueles que se situavam abaixo. Tal fato foi justificado com base no funcionamento do próprio mercado: como os gestores de fundos ganhadores já esperavam um incremento da volatilidade por parte daqueles que foram perdedores, eles também ampliavam o risco de sua carteira a fim de manter a liderança em termos de rentabilidade. Essa interação de gestores de FI's ativos foi denominada “comportamento estratégico”. Evidências adicionais sobre essa questão foram apontadas em Qiu (2003). O autor verificou que fundos bem posicionados, ou seja, aqueles cuja performance se situava próxima dos FI's e que se encontram no topo do *rank*, eram os que mais ampliavam seu nível de risco.

Dado o exposto pretende-se verificar se FI's com melhor desempenho no semestre anterior, comparativamente àquele obtido pelo mercado, e que aplicaram mais em derivativos no semestre subsequente, incrementaram, de fato, o nível de risco e retorno semestral ajustado oferecido ao cotista. Em outras palavras, a hipótese a ser testada é: os gestores de fundos considerados ganhadores no semestre passado que ampliaram o uso de derivativos no semestre subsequente elevaram o risco e o retorno ajustado oferecido ao cotista?

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

Em termos específicos pretende-se: i) avaliar se fundos ganhadores no semestre anterior (s-1) ampliaram o nível risco total e sistemático no semestre subsequente (s) por meio do incremento do uso de derivativos; ii) verificar se a estratégia adotada em “a” foi benéfica para os cotistas (mais e menos qualificados) por meio do aumento do retorno semestral ajustado ao risco oferecido aos mesmos. Para alcance dos objetivos propostos analisou-se uma amostra de 727 fundos multimercados brasileiros, através do método de estimação denominado Momentos Generalizados (GMM), específico ao contexto de dados em painel.

Esse estudo contribui para a comunidade acadêmica ao utilizar o percentual de derivativos (em valor) como variável independente nos modelos, averiguando seu comportamento dentro do contexto de fundos que cobram ou não taxa de performance, além de estender a análise para a dimensão do retorno ajustado. Dessa forma busca-se complementar os trabalhos de Busse(2001), Taylor (2003) e Qiu (2003) introduzindo a discussão do uso de derivativos por parte dos gestores de fundos ganhadores.

Cabe ressaltar que, devido a demandas regulatórias, o Brasil possui uma base de dados singular no tocante à alocação de portfólios de fundos multimercados (comparáveis aos fundos de hedge americanos). O percentual do patrimônio investido em derivativos é compulsoriamente provido mensalmente por todos os fundos, e essa frequência não é observada em outros mercados tais como no Reino Unido e nos Estados Unidos, por exemplo. Ao explorar essa base de dados mais completa de informações, que abrange posições tanto em swaps, contratos futuros, termo e opções, o presente estudo também complementa os trabalhos que avaliaram o impacto do uso de derivativos sobre o risco e retorno dos fundos, mas que ficaram restritos apenas a um tipo de derivativo, tais como Cicie Palacios (2015) e Aragon e Martin (2012) que focaram apenas no emprego de opções.

Não obstante, em termos práticos, busca-se verificar se essa estratégia adotada pelos fundos ganhadores, de ampliar o uso de derivativos a fim de manter essa posição superior no ranking de desempenho do mercado, de fato contribui para um maior retorno ajustado oferecido aos cotistas, principalmente os menos qualificados, que podem ter dificuldades de compreender os riscos dessas posições, sobretudo quando envolvem alavancagem.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Dentro do referencial teórico serão apresentados os principais estudos que avaliaram como a posição de retorno dos fundos (relativa ao mercado) impacta no nível de risco assumido pelos gestores dos mesmos. Esses estudos acabam por compor a grande temática da teoria de torneio aplicada a FI's.

2.1 A interferência do ranking do fundo sobre o nível de risco assumido pelo gestor

Fundos de investimento (FI) no geral estão inseridos em um ambiente extremamente competitivo. Como analisado por Brown, Harlow e Starks (1996), gerentes de investimentos acabam tendo suas decisões influenciadas pelo mercado em que estão inseridos em função de terem sua remuneração muitas vezes atrelada às medidas de performance dos fundos. Por exemplo, os gerentes de fundos perdedores (cujo retorno se situe abaixo da média dos seus pares) a fim de recuperar a posição do FI em termos de rentabilidade relativa, decidem apostar ampliando o nível de risco da carteira no semestre subsequente, seja por meio da incorporação de ações mais voláteis ou mesmo pelo incremento do uso de derivativos.

Nesse sentido, Gorjaev, Palamino e Pratt (2001) demonstraram que no primeiro semestre o gestor costuma manter estável o patamar de risco do fundo (comparativamente ao período anterior). No entanto, aqueles cujos FI's se posicionaram como perdedores

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

incrementam seu nível de volatilidade no período subsequente, diferentemente dos ganhadores que tendem a reduzi-lo. Brown, Goetzmann e Park (2001) avaliaram tal fenômeno no contexto dos fundos de *hedge* e constataram resultados convergentes com os de Brown, Harlow e Starks (1996), acrescentando que o posicionamento do fundo em ativos mais arriscados depende principalmente do ranking relativo do mesmo em relação a outros de mesma classe, visto que, quanto menor a posição mais comprometida ficaria a reputação do gestor. Logo, a necessidade de se situar bem em relação ao mercado é maior do que a preocupação em superar ou igualar o retorno do fundo ao índice de referência, o que parece influenciar a sua propensão ao risco bem como a probabilidade de sobrevivência do fundo.

A teoria do torneio avalia, portanto, esse fenômeno, verificando a influência dos mecanismos de compensação e recompensas do gestor, que são atrelados ao desempenho relativo do FI, sobre essa estratégia de variação do risco. Tal fenômeno é justificado por Capon, Fitzsimons e Prince (1996) que enfatizam que a performance passada representa um elemento crucial para a adesão dos investidores ao FI. Adicionalmente, Sirri e Tufano (1998) mostram que os fundos mútuos que tiveram melhor desempenho são os que mais recebem novos investimentos, no entanto, essa relação ocorre de forma assimétrica, visto que aqueles com rentabilidade inferior não necessariamente sofrem resgates significativos.

Outro ponto que justifica a existência da teoria de torneio é o nível de *turn over* dos gerentes em função da baixa performance dos fundos. Khorana (1996) preconiza que há uma relação inversa de probabilidade entre a performance passada do FI e a mudança de gerentes. Confirmando Brown, Harlow e Starks (1996) evidenciaram que a performance passada mais recente é a que impacta mais no fenômeno de substituição dos gerentes.

Já Busse (2001) e Taylor (2003) encontraram resultados considerados, a princípio, contraditórios à lógica vigente dessa teoria do torneio. Os autores evidenciaram que fundos cuja rentabilidade se situava acima da média ampliavam mais sua volatilidade comparativamente àqueles que se situavam abaixo. Tal fato foi justificado com base no funcionamento do próprio mercado: como os gestores de fundos ganhadores já esperavam um incremento da volatilidade por parte daqueles que foram perdedores eles também ampliavam o risco de sua carteira a fim de manter a liderança em termos de rentabilidade. Essa interação de gestores de FI's ativos foi denominada "comportamento estratégico" não sendo necessariamente uma constatação oposta à lógica da teoria do torneio. Evidências adicionais sobre essa questão foram apontadas em Qiu (2003). O autor verificou que fundos bem posicionados, ou seja, aqueles cuja performance se situava próxima dos FI's que se encontram no topo do *rank*, são os que mais ampliavam seu nível de risco. Complementando essa ideia, Elton *et al.* (2010) examinaram o comportamento de torneio dos fundos de ações americanos, durante o período de 1994 a 2005, utilizando como *proxy* para o risco a medida de desvio padrão dos percentuais mensais (em relação ao patrimônio líquido) dos investimentos efetuados em ativos de risco na carteira (representado pelas ações). Constatou-se que aqueles FI's com melhor desempenho no primeiro semestre ampliavam esse desvio no período subsequente, ao passo que o grupo de fundos perdedores o reduzia.

Adicionalmente, Jans e Otten (2008) verificaram a hipótese da teoria de torneio tomando como base 422 fundos de ações do Reino Unido, durante o período de 1989 a 2003. Tendo como referência a amostra total, nenhum resultado consistente foi obtido. No entanto, após segmentá-la em dois subperíodos, averiguaram-se certos padrões. Na primeira subamostra (1989 a 1996) evidenciou-se que fundos perdedores incrementavam mais o risco (no segundo semestre), comparativamente aos ganhadores. No entanto, adotando um intervalo mais recente (1997 a 2003), o contrário foi observado, o que convergiu com as posições de

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

Taylor (2003) no que tange ao comportamento estratégico do gestor. Conforme os autores tais resultados sugerem que, após 1996, os gestores dos fundos ganhadores passaram a antecipar o movimento dos seus concorrentes.

Já Benson, Faff e Nowland (2007) inovaram ao introduzir a variável “uso de derivativos”, como um fator a ser analisado dentro da teoria de torneio. Os mesmos averiguaram que, posteriormente a períodos de performance superior e inferior, os gestores tendem a mudar o nível de risco (total e *downside*) no contexto de FI’s que usavam ou não derivativos. Em outras palavras, eles encontraram evidências empíricas a favor tanto da hipótese de torneio (estabelecida por Brown; Harlow e Starks (1996)), quanto da hipótese de “comportamento estratégico” (desenvolvida por Taylor (2003)).

Para o grupo de fundos que não usam derivativos, observou-se suporte empírico para a teoria de torneio, sendo explicitado que, nesse segmento, existe uma ampliação do nível de risco total após um período de desempenho inferior. Por outro lado, para o contexto dos FI’s considerados aplicadores em derivativos, o que se analisou foi um aumento do nível de risco total após um período de bom desempenho, condizente com a lógica de Taylor (2003) que estabelece que fundos ganhadores vão ampliar sua volatilidade para manter sua boa posição no *rank* de rentabilidade do mercado. Com relação ao risco *downside*, os autores averiguaram que fundos que não investiam em derivativos aumentavam o risco de ocorrência de retornos negativos, tanto após um período de desempenho elevado, quanto após momentos em que estivessem abaixo dos seus pares. Já aqueles FI’s que se posicionavam em derivativos reduziam o *downsiderisk* após um período de rentabilidade baixa. O contrário foi verificado após a ocorrência de retornos mais altos. Foram estudados, dentro do período de 2002 a 2005, 102 fundos de ações australianos.

Em resumo, Benson, Faff e Nowland (2007) destacaram que apesar dos fundos que usavam ou não derivativos terem apresentado características similares em termos de níveis de risco e desempenho médios, o comportamento observado em relação à mudança do nível de volatilidade das cotas após períodos de performance maiores ou menores eram diferentes tanto em termos de magnitude quanto de direção. Adicionalmente, a estratégia de investir em derivativos não necessariamente esteve associada com operações de especulação, estando mais correlacionada com a finalidade de *hedge*.

3 METODOLOGIA

Nessa seção encontram-se descritas questões relativas à amostra e aos modelos empregados nesse estudo. No tópico 3.2. também é apresentada uma breve discussão sobre o método utilizado, denominado de Momentos Generalizados (GMM).

3.1 Amostra

Devido as demandas regulatórias, o Brasil possui uma base de dados singular no tocante à alocação de portfólios de fundos multimercados. O percentual do patrimônio investido em derivativos é, compulsoriamente, provido mensalmente por todos os fundos e essa frequência não é observada em outros mercados tais como no Reino Unido e nos Estados Unidos, por exemplo.

A amostra foi caracterizada, portanto, por 727 fundos multimercados brasileiros (ativos e inativos) listados na Comissão de Valores Mobiliários (CVM), sendo que desses, 41 (5,63%) foram cancelados antes de dezembro de 2015. Foram selecionados para a análise

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

apenas os fundos abertos¹, constituídos por cotas, não exclusivos² e não restritos³. Os dados empregados no presente estudo foram retirados da base Econômica, e o período da amostra abrangeu janeiro de 2010 (data de início da disponibilização da informação) até dezembro de 2015, em frequência mensal. Em consonância com o proposto pela teoria de torneio, a periodicidade da análise foi semestral, sendo aplicada tanto ao contexto de fundos que cobram como nos que não cobram taxa de performance. Dos 727 fundos analisados, 352 (48,41%) cobram a taxa de performance sendo 237 destinados a investidores de varejo e 115 a cotistas de maior qualificação. Os demais 357 fundos (51,59%) não cobram essa taxa. Dentro desse grupo cerca de 168 são voltados para investidores de maior qualificação.

3.2 Os Modelos

Para mensurar o impacto da posição relativa do fundo no semestre anterior, e da variação do uso de derivativos no semestre subsequente, sobre o incremento do nível de volatilidade do fundo foram empregadas as seguintes variáveis dependentes: o risco total e o sistemático. Destaca-se que o método de estimação adotado foi o de Momentos Generalizados (GMM), específico ao contexto de dados em painel.

Baseado nas proposições de Chen (2011), Kempf, Ruenzi e Thiele (2009), Brown, Harlow e Starks (1996) e Benson, Faff e Nowlan (2007), os modelos encontram-se assim representados:

$$\frac{\sigma_{total\ i,s,y}}{\sigma_{total\ i,s-1,y}} = \beta_1 \Delta \sigma_{total\ i,s-1,y} + \beta_2 Dgestao_i + \beta_3 r_{i,s-1,y} + \beta_4 Dalav_i + \beta_5 Tam_{i,s,y} + \beta_6 Idade_{i,s,y} + \sum_{k=7}^{16} \beta_k Rf_{s,y} + \sum_{k=0}^1 \beta_{17} PosDeriv_{i,s-k,y} + \beta_{18} Dumcat + \beta_{19} (Rank_{i,s-1,y} \times DHighMk_{i,s,y}) + \beta_{20} (Rank_{i,s-1,y} \times DLowMk_{i,s,y}) + \beta_{21} Dumsem_{s,y} + \beta_{22} Dumano_y + \varepsilon_{i,s,y} \quad (1)$$

$$\frac{\sigma_{sistemático\ i,s,y}}{\sigma_{sistemático\ i,s-1,y}} = \beta_1 \Delta \sigma_{sistemático\ i,s-1,y} + \beta_2 Dgestao_i + \beta_3 r_{i,s-1,y} + \beta_4 Dalav_i + \beta_5 Tam_{i,s,y} + \beta_6 Idade_{i,s,y} + \sum_{k=7}^{16} \beta_k Rf_{s,y} + \sum_{k=0}^1 \beta_{17} PosDeriv_{i,s-k,y} + \beta_{18} Dumcat + \beta_{19} (Rank_{i,s-1,y} \times DHighMk_{i,s,y}) + \beta_{20} (Rank_{i,s-1,y} \times DLowMk_{i,s,y}) + \beta_{21} Dumsem_{s,y} + \beta_{22} Dumano_y + \varepsilon_{i,s,y} \quad (2)$$

¹ Em fundos fechados, conforme Calado (2011), existem períodos determinados para os investidores adquirirem suas cotas. Depois de encerrados, novos aportes não poderão ser realizados.

² Fundos exclusivos: são fundos de investimento destinados a investidores qualificados e constituídos para receber aplicações de um único cotista (ANBIMA, 2016).

³ Fundos Restritos: são compostos por cotas de fundos de investimento destinados a investidores qualificados ou não e constituídos para receber aplicações de um grupo determinado de investidores, que tenham entre si vínculo familiar, societário ou pertençam a um mesmo grupo econômico, ou que, por escrito, determinem esta condição (ANBIMA, 2016).

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

$\frac{\sigma_{total\ i,s,y}}{\sigma_{total\ i,s-1,y}}$ expressa a variação do risco total do fundo i , para cada semestre s e ano y (tal variação encontra-se de acordo com o exposto em Chen (2011, p. 1097). Especificamente, tem-se que:

$$\sigma_{total\ i,s,y} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{d=1}^n (r_{i,d,s,y} - \bar{r}_{i,s,y})^2} \times \sqrt{126} \quad (3)$$

No qual $r_{i,d,s,y}$ sinaliza o retorno do fundo i no dia d , no semestre s e ano y , enquanto $\bar{r}_{i,s,y}$ caracteriza o retorno médio diário do fundo i no semestre s e ano y . Destaca-se que foram considerados 126 dias úteis dentro de cada semestre.

$\frac{\sigma_{sistemico\ i,s,y}}{\sigma_{sistemico\ i,s-1,y}}$ = variação do risco sistemático do fundo i , no semestre s em cada ano y (como sugerido por Chen (2011, p. 1097)). Quando a parcela de variabilidade do retorno do fundo a um determinado grupo de fatores é isolada, incorre-se na mensuração do chamado risco sistemático (RS). Destaca-se que, no contexto dessa pesquisa, o RS representa a exposição das cotas do fundo aos seguintes ativos: i) moeda (dólar ($DOL_{m,y}$) e euro ($EUR_{m,y}$)); ii) ações ($IBOVESPA_{m,y}$, e fatores de Carhart (1997)); iii) juros ($IMA-GERAL_{m,y}$ e $IDA-GERAL_{m,y}$, e $CDI-OVER_{m,y}$); iv) commodities ($ICB_{m,y}$) e v) inflação ($IPCA_{m,y}$) (similar ao grupo de variáveis empregadas em Bali, Brown e Caglayan (2011)). Essas e as demais variáveis de controle estão melhor descritas no Quadro 1, expresso no Apêndice.

A principal variável independente denominada “ $PosDeriv_{i,s,y}$ ” representa a iteração entre a posição do fundo no semestre anterior $s-1$ (estimada pelo percentil ocupado pelo fundo em relação aos seus pares em termos de retorno) e a variação semestral do uso de derivativos adotada no período subsequente s pelo gestor. A mesma pode ser assim expressa:

$$PosDeriv_{i,s,y} = \left[\frac{\text{percentil}(r_{i,s-1,y}) + \text{percentil}(\Delta Deriv_{i,s,y})}{2} \right] \quad (4)$$

O percentil ($r_{i,s-1,y}$) consiste no percentil ocupado pelo fundo i (em termos de retorno) em cada semestre anterior ($s-1$) e ano y . Já o percentil ($\Delta Deriv_{i,s,y}$) caracteriza o percentual ocupado pelo fundo i (em termos de variação do percentual médio semestral do patrimônio líquido investido em derivativos) em cada semestre s e ano y . O $\Delta Deriv_{i,s,y}$ pode ser assim computado:

$$\Delta Deriv_{i,s,y} = \left[\frac{\sum_{m=12}^{m=7} (FUT_{i,m,y} + FORWC_{i,m,y} + OPT_{i,m,y} + SWAP_{i,m,y})}{6} - \frac{\sum_{m=6}^{m=1} (FUT_{i,m,y} + FORWC_{i,m,y} + OPT_{i,m,y} + SWAP_{i,m,y})}{6} \right] \quad (5)$$

Onde:

$FUT_{i,m,y}$ = percentual do PL investido em contratos futuros por cada fundo i , no mês m , para cada ano y .

$FORWC_{i,m,y}$ = percentual do PL investido em contratos a termo por cada fundo i , no mês m , para cada ano y .

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

$OPT_{i,m,y}$ = percentual do PL investido em opções por cada fundo i , no mês m , para cada ano y .
 $SWAP_{i,m,y}$ = percentual do PL investido em swaps por cada fundo i , no mês m , para cada ano y .

Pela lógica da medida, maiores valores de $PosDeriv_{i,s,y}$ estão associados aos fundos com melhor performance (relativa ao mercado) em $s-1$ que implementaram um maior posicionamento do seu patrimônio líquido em derivativos no semestre subsequente s , como demonstrado no quadro 2 a seguir:

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

Quadro 2– Simulação de valores para o $PosDeriv_{i,s,y}$

| Variável | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| percentil ($r_{i,s-1,y}$) | percentil ($\Delta DERIV_{i,s,y}$) | $PosDeriv_{i,s,y}$ |
| 0 | 0 | 0 |
| 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 1 | 1 | 1 |

Fonte: Elaboração própria.

Conforme sinalizado pelo Quadro 2, se o fundo apresentar o melhor percentil em termos de rentabilidade no semestre anterior ($s-1$) e a maior variação do percentual investido em derivativos no semestre subsequente s , ele obterá um $PosDeriv_{i,s,y}$ igual a 1, considerado o maior possível. Por outro lado, menores valores de $PosDeriv_{i,s,y}$ são atribuídos a fundos com pior desempenho passado (como por exemplo aquele com percentil ($r_{i,s-1,y}$) = 0) e menor oscilação do percentual do PL aplicado em derivativos (como por exemplo aquele com percentil ($\Delta DERIV_{i,s,y}$) = 0). Cabe ressaltar que essa variável foi proposta no presente estudo a partir de uma adaptação da medida desenvolvida por Agarwal, Gay e Ling (2014), denominada *RankGap*, aplicada pelos autores como *proxy* para mensurar a ocorrência do *window dressing*⁴.

Para analisar se os fundos com melhor performance passada ($s-1$) e que elevaram no semestre subsequente o uso de derivativos, obtiveram um maior patamar de retorno ajustado semestral, estimou-se um terceiro modelo. Esse encontra-se expresso abaixo:

$$\begin{aligned}
 Dsra_{i,s,y} = & \beta_1 Dsra_{i,s-1,y} + \beta_2 Dgestao_i + \beta_3 r_{i,s-1,y} + \beta_4 Dalav_i + \beta_5 Tam_{i,s,y} + \beta_6 Tam2_{i,s,y} \\
 & + \beta_7 Idade_{i,s,y} + \beta_8 Taxa_{Adm\ i} + \sum_{k=9}^{16} \beta_k Rf_{s,y} + \sum_{k=0}^1 \beta_{17} PosDeriv_{i,s-k,y} \\
 & + \beta_{18} Dumcat_i + \beta_{19} Smb_{s,y} + \beta_{20} Hml_{s,y} + \beta_{21} Wml_{s,y} \\
 & + \beta_{22} Premio_{s,y} + \beta_{23} Dumsem_{s,y} + \beta_{24} Dumano_y + \varepsilon_{i,s,y}
 \end{aligned} \quad (6)$$

Onde:

$Dsra_{i,s,y}$ = a diferença entre o Índice de Sharpe Ajustado para cada semestre s e $s-1$ para cada fundo i e ano y . As demais variáveis desse modelo também encontram-se explicadas no Quadro 1 (apresentado no Apêndice).

O método de Momentos Generalizados (GMM), proposto originalmente por Hansen (1982), utiliza os momentos amostrais para computar os momentos populacionais ou, em outras palavras, busca derivar as suposições de um modelo econométrico a partir de um conjunto de condições de momento populacionais. A principal vantagem do mesmo se manifesta, de uma forma geral, no tratamento da endogeneidade: instrumentos estariam prontamente disponíveis para viabilizar estimações consistentes em situações nas quais relações de forte exogeneidade não possam ser constatadas (CAMERON; TRIVEDI, 2005). Em função do exposto, adotou-se esse método de estimação para viabilizar o alcance dos objetivos propostos em nosso estudo.

⁴ Conforme Agarwal, Gay e Ling (2014), esse fenômeno representa uma tendência dos gestores de alterar ou distorcer seus portfólios no final de cada mês a fim de encobrir do cotista a divulgação de estratégias malsucedidas ou muito arriscadas. Segundo os autores, é esperado que os gestores de fundos com pior desempenho estejam mais inclinados a incorrer nessa prática divulgando um menor (maior) percentual investido em ações com pior (melhor) retorno ao final de cada mês.

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

4. RESULTADOS

Nesse item são apresentados os principais aspectos relacionados às estatísticas descritivas bem como os *outputs* principais dos modelos. No tópico 4.3 são expressos os resultados obtidos pelos testes de robustez que visam subsidiar os achados fornecidos pelos modelos principais (apresentados na seção 4.2).

4.1. Estatísticas Descritivas

Foram computadas estatísticas descritivas como média, mediana, desvio padrão, e quartis para as variáveis dependentes presentes na base de dados. Como o modelo GMM possui um estimador facilmente influenciado por *outliers*, como demonstrado por Lucas, Dijk e Kloek (2009), foi aplicado como método para tratamento desses dados o processo de winsorização (que ajustou os valores extremos abaixo dos percentis 1% e 99% da distribuição da amostra total, para o limite). Considerando fundos que cobram ou não taxa de performance (como ilustrado na Tabela 1) tem-se as seguintes estatísticas descritivas segmentadas conforme o nível de qualificação do investidor:

Tabela 1 – Estatísticas descritivas após *winsorização considerando a cobrança da taxa de performance*

| Cobra taxa*? | Tipo Investidor | Variáveis | 1º Quartil | Mediana | Media | 3º Quartil | Desvio Padrão |
|--------------|------------------|---------------------------|------------|----------|----------|------------|---------------|
| Sim | Qualificados | Risco Total | 0.00896 | 0.01700 | 0.02537 | 0.03157 | 0.02686 |
| | | Risco Sistemático | 0.00427 | 0.00872 | 0.01551 | 0.01878 | 0.01911 |
| | | Índice de Sharpe Ajustado | -0.87310 | -0.03860 | 53.61990 | 0.99250 | 348.82090 |
| | Não Qualificados | Risco Total | 0.00751 | 0.01601 | 0.02363 | 0.03019 | 0.02509 |
| | | Risco Sistemático | 0.00355 | 0.00861 | 0.01441 | 0.01766 | 0.01765 |
| | | Índice de Sharpe Ajustado | -0.92740 | -0.11890 | 29.78100 | 0.97160 | 258.33540 |
| Não | Qualificados | Risco Total | 0.00757 | 0.01530 | 0.02131 | 0.02702 | 0.02234 |
| | | Risco Sistemático | 0.00339 | 0.00792 | 0.01298 | 0.01619 | 0.01613791 |
| | | Índice de Sharpe Ajustado | -0.89580 | -0.04410 | 37.81870 | 1.08650 | 284.68090 |
| | Não Qualificados | Risco Total | 0.00723 | 0.01714 | 0.02723 | 0.03541 | 0.02971 |
| | | Risco Sistemático | 0.00360 | 0.00909 | 0.01736 | 0.02120 | 0.02195 |
| | | Índice de Sharpe Ajustado | -0.93430 | -0.12470 | 25.29730 | 0.96030 | 220.69350 |

Fonte: Elaboração própria.

*Cobrança da Taxa de Performance

As estatísticas descritivas obtidas apontam que maiores níveis de risco total e sistemático foram observados para o grupo de fundos que não cobram taxa de performance destinados a investidores não qualificados, como verificado por meio da mediana, média e do 3º Quartil. Os níveis mais baixos de risco, tanto total quanto sistemático, foram observados para a amostra de investidores qualificados em que não existe a cobrança de taxa de performance (vide os valores da média, mediana e 3º quartil).

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

No entanto, para o subgrupo de cotistas de varejo, em que não há cobrança da taxa de performance, também foram observados os menores patamares de retorno ajustados por nível de risco (expresso pelo Índice de Sharpe Ajustado). Esse menor nível de retorno ajustado oferecido a esses cotistas pode ser consequência da dificuldade dos mesmos em acessar e interpretar medidas mais sofisticadas de avaliação de fundos. Sobre essa questão Salganik-Shoshan(2015) comparou duas amostras de fundos de ações americanos: a primeira focada no investidor institucional e a segunda no de varejo. Ele observou que clientes de fundos institucionais utilizavam critérios mais sofisticados de seleção tais como as medidas de retorno ajustadas ao risco (alfa de Jensen, tracking error, entre outras) e eram menos sensíveis às despesas e taxas cobradas pelo fundo.

A fim de comparar as medianas entre o grupo de fundos qualificados e não qualificados, elaborou-se a Tabela 2, na qual encontram-se expressos os resultados do teste de igualdade de medianas de Wilcoxon. Tal técnica não paramétrica foi empregada, semelhante ao realizado em Bressan (2009), visto os dados apresentaram caráter não normal conforme o teste de normalidade de Doornik e Hansen (2008) (as estatísticas desse último foram omitidas).

Tabela 2 – Teste de igualdade de medianas conforme o nível de qualificação do investidor

| Fundos Qualificados e Profissionais | Fundos Não Qualificados | p-value |
|--|--------------------------------|----------------|
| Risco Total Mensal | Risco Total Mensal | 0.2693 |
| Risco Sistemático Mensal | Risco Sistemático Mensal | 0.4434 |
| Sharpe Ajustado Mensal | Sharpe Ajustado Mensal | 0.524 |

Fonte: Elaboração Própria.

Conforme sinalizado pela Tabela 2, a hipótese nula de igualdade de medianas foi rejeitada para todas as variáveis testadas (a um nível de significância de 5%), o que permite inferir que o grupo de investidores com maior grau de qualificação (qualificados e profissionais) apresentou as maiores medianas associadas ao risco mensal total e sistemático, bem como ao Índice de Sharpe ajustado. O teste de igualdade de medianas de Wilcoxon também foi empregado para a amostra de fundos que cobram ou não taxas de performance, conforme expresso na Tabela 3:

Tabela 3 – Teste de igualdade de medianas conforme cobrança da taxa de performance

| Cobra a Taxa | Não Cobra a Taxa | p-value |
|--------------------------|--------------------------|----------------|
| Risco Total Mensal | Risco Total Mensal | 0.9296 |
| Risco Sistemático Mensal | Risco Sistemático Mensal | 0.5208 |
| Sharpe Ajustado Mensal | Sharpe Ajustado Mensal | 0.7658 |

Fonte: Elaboração Própria.

Conforme sinalizado pela Tabela 3 a hipótese nula de igualdade de medianas foi rejeitada para todas as variáveis testadas (a um nível de significância de 5%), o que permite inferir que fundos que cobram taxa de performance apresentaram, no geral, as maiores medianas associadas ao risco mensal total e sistemático, bem como ao Índice de Sharpe Ajustado. Em resumo, os resultados expressos nas Tabelas 2 e 3 justificam a segmentação da amostra executada durante as análises expressas na seção 4.2.

4.2 Resultados do Modelo

Para viabilizar o alcance dos objetivos propostos neste trabalho empregou-se o GMM (Método de Momentos Generalizados), inicialmente sobre a amostra completa de fundos que

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

cobram e não cobram taxa de performance (o que totalizou 352 e 375 fundos, respectivamente). Também foram considerados dentro de cada um desses segmentos as subdivisões em investidores qualificados e não qualificados. Como critérios para validação de cada equação foram utilizados os testes de Sargan (para análise da significância dos instrumentos) e Arellano-Bond (para verificação da autocorrelação serial para ordens superiores). A um nível de significância de 5%, a hipótese nula do teste de Sargan não foi rejeitada, sendo possível então inferir que a especificação linear do modelo está correta e que o conjunto de instrumentos utilizados e o erro do modelo não são correlacionados. Ainda, para todas as equações estimadas nessa seção, foram encontradas evidências, a um nível de significância de 5%, de não rejeição da hipótese nula de zero autocorrelação para ordens superiores da defasagem do termo de erro idiossincrático diferenciado. Conforme Arellano e Bond (1991), a existência de correlação serial para defasagens superiores a 1 indicaria que as condições de momento não foram atendidas, o que invalidaria a equação computada.

Os resultados também foram obtidos considerando o nível de até 10% de significância para a variável $PosDeriv_{i,s,y}$, tanto em termos absolutos ($PosDeriv(absolute)_{i,s,y}$) quanto em termos líquidos ($PosDeriv(líquido)_{i,s,y}$), conforme expresso nas Tabelas 4 e 5. No primeiro caso, foi considerada a soma dos módulos dos percentuais investidos em cada mercado (swap, opções, termo e futuros) durante o cômputo dos percentis relativos à variação do uso de derivativos para cada fundo. No entanto, como Chen (2011) destaca, é possível empregar estratégias de combinações em operações com derivativos que reduzam o risco da carteira através da implementação de estratégias de *hedge*. Para capturar tal efeito, a segunda variável, $PosDeriv(líquido)_{i,s,y}$, também foi computada. Nela são empregados os resultados líquidos da iteração entre as operações compradas e vendidas em cada um desses quatro mercados. Os principais achados referentes a cada modelo encontram-se expressos nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4 – Coeficientes PosDeriv

| Taxa de Performance? | Variável Independente | Variável | Amostra Completa | Tipo Amostra | |
|----------------------|---|---------------------|------------------|--------------|------------------|
| | | | | Qualificados | Não Qualificados |
| Sim | Modelo 1: Variação Risco Total Semestral | PosDeriv (absoluto) | 0.15977** | 0.25210** | 0.26588* |
| | | PosDeriv (líquido) | 0.12975*** | 0.28207*** | 0.19054** |
| | Modelo 2: Variação Risco Sistemático Semestral | PosDeriv (absoluto) | 0.16363** | 0.64110** | 0.49394* |
| | | PosDeriv (líquido) | 0.13434** | 0.5588*** | 0.48493* |
| | Modelo 3: Variação Índice de Sharpe Semestral Ajustado | PosDeriv (absoluto) | -0.01350 | 2.97990* | 1.41930* |
| | | PosDeriv (líquido) | 0.26388 | 2.70861* | 1.50564* |
| Não | Modelo 1: Variação Risco Total Semestral | PosDeriv (absoluto) | 0.39979* | 0.02913 | 0.01514 |
| | | PosDeriv (líquido) | 0.34889* | 0.54433* | 0.39481* |
| | Modelo 2: Variação Risco Sistemático Semestral | PosDeriv (absoluto) | 0.61598* | 0.79295* | 0.36347* |
| | | PosDeriv (líquido) | 0.54142* | 0.63319* | 0.24620*** |
| | Modelo 3: Variação Índice de Sharpe Semestral Ajustado | PosDeriv (absoluto) | 2.95550* | 1.01259** | 2.25212*** |
| | | PosDeriv (líquido) | 2.90788* | 0.95676** | 1.26367** |

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

* Significativa a 1% /** Significativa a 5%/**** Significativa a 10%/

Fonte: Elaboração própria.

Os coeficientes apresentados para a variável PosDeriv (em termos absolutos e líquidos) (Tabela 4) apontam que fundos com maiores níveis de retorno no semestre anterior ($s-1$) e que ampliaram mais o uso de derivativos em s incrementaram mais o risco total (modelo 1) e sistemático (modelo 2) no semestre subsequente, demonstrando um resultado convergente com o comportamento estratégico estabelecido por Taylor (2003) e evidenciado também por Qiu (2003) e Busse (2001). Dessa forma, como os gestores de fundos ganhadores já esperavam um incremento da volatilidade por parte daqueles que foram perdedores, eles também ampliavam o risco de sua carteira (incrementando o uso de derivativos, tanto em termos absolutos quanto líquidos) a fim de manter a liderança em termos de rentabilidade. Essa constatação foi válida tanto para fundos que cobram ou não taxa de performance, independentemente de serem voltados para investidores com maior ou menor nível de qualificação. Essa estratégia pode trazer riscos significativos para o cotista, sobretudo em situações de crises econômicas, visto que caso o resultado dessas operações com derivativos não seja bem-sucedido seu efeito pode se tornar ainda mais crítico existindo a possibilidade do cotista perder não só todo o capital investido, mas também de ter que dispor de recursos adicionais para cobrir os prejuízos do FI – fato sobre o qual o mesmo pode não estar consciente ou preparado (ASA, 2016).

Quando se verificou o impacto do uso de derivativos sobre o desempenho do fundo ajustado pelo seu nível de risco (mensurado pelo índice de Sharpe Ajustado, conforme modelo 3- Tabela 4), observou-se que, no geral, tal estratégia foi benéfica para os investidores, visto que fundos com maiores valores de PosDeriv (e consequentemente melhor retorno em $s-1$ e maior uso de derivativos em s) entregaram aos cotistas um maior patamar de retorno por nível de risco total incorrido tanto para investidores qualificados ou não, independente da cobrança da taxa de performance. Cabe ressaltar, no entanto, que dentro do contexto dos fundos que cobram a taxa, os fundos ganhadores com maior uso de derivativos voltados para o segmento dos investidores qualificados apresentaram o maior incremento de retorno por unidade de risco incorrido (como evidenciado pelos coeficientes da variável PosDeriv- modelo 3, Tabela 4).

Em relação à significância das variáveis de controle o que se observou no geral para os modelos de risco (total e sistemático) foram coeficientes positivos associados ao patrimônio (tanto em nível quanto defasado); coeficientes negativos associados à variação do risco defasado em 1 semestre; coeficientes positivos associados à aumento na variação do dólar em nível. Logo, em resumo constatou-se que fundos maiores tendem a incrementar mais seu risco; fundos que elevaram seu risco no passado tendem a diminuir seu risco no presente e a variação do dólar também acaba por ampliar ainda mais a volatilidade das cotas desses fundos. No que se refere aos modelos de variação do índice de Sharpe ajustado no geral o que se evidenciou foram coeficientes negativos associados à sua variação defasada; coeficientes negativos associados à dummy anual (para 2012) e uma relação negativa em relação a variação do dólar defasada. Ou seja, no geral existe uma tendência de quanto pior a performance passada do fundo pior sua rentabilidade presente, demonstrando uma dificuldade de os gestores reverterem essa situação no curto prazo.

4.3 Teste de Robustez

A fim de averiguar a consistência dos resultados dos modelos expostos na Tabela 4 foram testadas outras medidas de risco e de rentabilidade ajustada ao risco. Esses resultados adicionais encontram-se explicitados na Tabela 5:

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

Tabela 5 – Coeficientes PosDeriv- testes de robustez

| Taxa de Performance | Variável Independente | Variável | Amostra Completa | Tipo Amostra | |
|---------------------|--------------------------|----------------------|------------------|--------------|------------------|
| | | | | Qualificados | Não Qualificados |
| Sim | Variação da Curtose | RankDeriv (absoluto) | 2,11071* | 2,92235* | 2,32287* |
| | | RankDeriv (líquido) | 2,05265* | 2,95447* | 2,20225* |
| | Variação do DownsideRisk | RankDeriv (absoluto) | 0,59374* | 0,75094* | 0,53256* |
| | | RankDeriv (líquido) | 0,58766* | 0,57562* | 0,47342* |
| | Variação do Sortino | RankDeriv (absoluto) | 0,69709** | 1,26567** | 1,01103* |
| | | RankDeriv (líquido) | 0,62826** | 1,01986*** | 1,05448* |
| Não | Variação da Curtose | RankDeriv (absoluto) | 1,36111* | 1,31178* | 5,82080** |
| | | RankDeriv (líquido) | 1,61207* | 1,31862* | 1,69585* |
| | Variação do DownsideRisk | RankDeriv (absoluto) | 0,92496* | 0,35523** | 2,23117* |
| | | RankDeriv (líquido) | 0,87258* | 0,79804* | 0,74307* |
| | Variação do Sortino | RankDeriv (absoluto) | 1,11467* | 1,39799* | 1,76308** |
| | | RankDeriv (líquido) | 1,22226* | 1,37987* | 2,01652* |

* Significativa a 1% /** Significativa a 5%/*** Significativa a 10%/

Fonte: Elaboração própria.

Conforme averiguado na Tabela 5 fundos (que cobram ou não taxa de performance) com melhores rentabilidades no semestre anterior, que implementaram no semestre subsequente maiores variações do uso de derivativos, apresentaram maiores níveis de curtose, sendo essa uma *proxy* para mensurar o nível de risco do fundo como estabelece Chen (2011). Os mesmos resultados foram observados no que se refere à medida de risco *downside*, que capta apenas o risco de perdas (retornos negativos) incorridos pelo fundo.

Os resultados observados pelo índice de Sortino demonstraram que mesmo ampliando o risco, os gestores continuam entregando um maior prêmio pelo risco de perda incorrido (visto que seu denominador é representado pela medida de *downsiderisk*, como estabelecido em Filho e Souza (2014)). O mesmo foi selecionado dentre todas as demais medidas, tais como Índice de Sharpe Tradicional e alfa de Jensen, pois, de acordo com Alexander e Sheedy (2004) existe uma ampla evidência empírica de que a volatilidade em fundos de *hedge*, que se assemelham os fundos multimercados brasileiros, não é constante e que os retornos logaritimizados possuem caudas mais densas do que a distribuição normal e são frequentemente assimétricos. Em resumo, as evidências apresentadas pelos testes de robustez foram convergentes com aquelas apontadas na Tabela 4 demonstrando consistência dos modelos.

5 CONCLUSÃO

Como derivativos são uma importante ferramenta utilizada pelos gestores para alavancar os retornos dos fundos, essa pesquisa teve como principal finalidade analisar se fundos com melhor desempenho no semestre anterior, mas com maior posicionamento do seu patrimônio líquido em derivativos no momento subsequente, incrementaram o nível de risco e o retorno semestral ajustado oferecido ao cotista. Para tal, adotou-se uma amostra de 727 fundos multimercados brasileiros, dos quais 352 (48,41%) cobram a taxa de performance e 375 (51,59%) não cobram essa taxa. Para análise dessa amostra empregou-se o método de Momentos Generalizados (GMM) aplicados a dados em painel.

Verificou-se empiricamente um resultado convergente (através das Tabelas 4 e 5) com o comportamento estratégico (descrito em termos teóricos na seção 2). Logo, visto que os gestores de fundos ganhadores já esperavam uma ampliação da volatilidade por parte daqueles que foram perdedores eles também elevam o risco de sua carteira no semestre

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

subsequente (incrementando o uso de derivativos). Tal comportamento tem como objetivo manter a liderança do FI em termos de rentabilidade. Essa constatação foi estabelecida para os dois grupos de controle (fundos que cobram ou não taxa de performance). Quando as análises foram estratificadas por nível de qualificação do investidor, os fundos qualificados ganhadores com maior uso de derivativos (e que cobram taxa de performance) apresentaram a maior variação de retorno por unidade de risco incorrida. Em outras palavras, o que se verifica é uma tendência de os gestores de fundos ganhadores utilizarem derivativos como uma ferramenta para a manutenção da sua posição nos primeiros lugares do *ranking* de retorno (comparativamente ao mercado).

Em termos práticos, vale ressaltar que mesmo que os resultados aqui expressos demonstrem que o uso de derivativos por parte de fundos ganhadores não impacta negativamente a riqueza dos cotistas desses FI's, essa constatação não exime os gestores da responsabilidade de utilização de ferramentas de gestão de risco, bem como da prática de evidenciação das estratégias implementadas com derivativos (e seus riscos) para os cotistas, principalmente os menos qualificados. Cabe aos órgãos reguladores exigirem esse maior nível de divulgação seja no regulamento, no termo de ciência de risco ou mesmo nas informações mensais obrigatórias publicadas pelos gestores.

Em termos científicos esse artigo fez uma aplicação prática da lógica de comportamento estratégico (descrita em termos teóricos na seção 2) relacionada ao contexto de fundos multimercados brasileiros. Explorou-se também, através da variável "Posderiv", as posições agregadas assumidas em quatro categorias de papéis, a saber: opções, contratos futuros e a termo e swaps. Essa variedade de derivativos não é verificada em estudos americanos, visto que tais informações não se encontram disponíveis de forma completa nas bases de dados científicas. Isso acontece pois, diferente do Brasil, nos Estados Unidos a publicação das posições em derivativos assumida pelos gestores de fundos de *hedge* é facultativa.

A principal limitação dessa pesquisa passa pela dificuldade de se isolar a possível interferência do *window dressing* durante a análise da relação entre o uso de derivativos e a variação do nível de risco e retorno semestrais, limitação essa associada a toda pesquisa sobre fundos que considere retornos ao final de um período específico. A prática de *window dressing* ocorre quando existe uma propensão, por parte do gestor, em reduzir o montante de recursos investidos em ativos de maior risco, como por exemplo os derivativos, dias antes da divulgação da carteira (que reflete a posição do fundo no último dia útil do mês).

Como sugestão de trabalhos futuros poderiam ser avaliadas as posições individuais assumidas em cada tipo de derivativo, visto que aqui considerou-se apenas as posições agregadas. Também poderiam ser exploradas análises que relacionassem fundos que podem ou não adotar estratégias de alavancagem, visto que aqui foram estratificadas apenas as informações relativas à cobrança ou não da taxa de performance.

REFERÊNCIAS

AGARWAL, V.; DANIEL, N. D; NAIK, N. Y. Role of managerial incentives and discretion in hedge fund performance. **Journal of Finance**, v. 64, n. 5, p. 2221-2256, 2009.

AGARWAL, V.; GAY, G. D; LING, L. Window dressing in mutual funds. **Review of Financial Studies**, v. 27, n. 11, p. 3133-3170, 2014.

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

- ALEXANDER, C; SHEEDY, E. **The professional risk manager's handbook: a comprehensive guide to current theory and best practices**. PRIMIA Publications:Wilmington, 2004.
- ANBIMA.Código ANBIMA de regulação e melhores práticas para a atividade de gestão de patrimônio financeiro no mercado doméstico.**Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais**. Disponível em :<http://www.ANBIMA.com.br/circulares/arqs/cir2010000088_C%C3%B3digo%20de%20Gest%C3%A3o%20de%20Patrim%C3%B4nio%20Financeiro.pdf>. Acessoem: 05 maio. 2016.
- ANG, A; GOROVYY, S; INWEGEN, G. B. Hedge fund leverage. **Journal of Financial Economics**, v. 102, n. 1, p. 102-126, 2011.
- ARAGON, G. O; MARTIN, J. S. A unique view of hedge fund derivatives usage : safeguard or speculation ?**Journal of Financial Economics**. v.10, n.2, p. 436-456, 2012.
- ARAGON, G. O; NANDA, V. Tournament behavior in hedge funds: high-water marks, fund liquidation and managerial stake.**The Review of Financial Studies**, v. 25, n.3, p.937-974, 2012.
- ARELLANO, M; BOND, S. Some tests of specification for panel data: monte carlo evidence and an application to employment equations. **The Review of Economic Studies**, v. 58, n. 2, p. 277-297, 1991.
- ASA. Alavancagem em fundos de investimento. Comissão de Valores Mobiliários: Trabalhos para Discussão, 2016.Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/menu/aceso_informacao/serieshistoricas/estudos/anexos/Paper_Alavancagem_FINAL270716.pdf>.
- BALI, T. G; BROWN, S. J; CAGLAYAN, M. O. Do hedge funds' exposures to risk factors predict their future returns? **Journal of Financial Economics**, v. 101, n. 1, p. 36-68, 2011.
- BENSON, K. L; FAFF, R. W;NOWLAND, J. Do derivatives have a role in the risk-shifting behaviour of fund managers?**AustralianJournalof Management**, v.32, n.2, p.271-292, 2007.
- BRESSAN, V. G. F. Seguro depósito e moral hazard nas cooperativas de crédito brasileiras. 2009. 400f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Pós-graduação em Economia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa,2009.
- 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, p. 85-110, 1996.
- BROWN, S; GOETZMANN, W. N; PARK, J. Careers and survival : competition and risk in the hedge fund and CTA industry. **Journal of Finance**, v. 56,n.5, p. 1869-1886, 2001.
- BUSSE, J. Another look at mutual fund tournaments. **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 36, n.1, p.53-73, 2001.
- CALADO, L. **Fundos de Investimento: conheça antes de investir**.Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2011.
- CAMERON, A. C; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics:methods and applications**. New York: Cambridge University Press, 2005.

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

- CAPON, N; FITZSIMONS, J. G; PRINCE, R. A. An individual level analysis of the mutual fund investment decision. **Journal of Financial Services Research**, v.10, n.1, p. 59-82, 1996.
- CARHART, M. M. On persistence in mutual fund performance. *Journal of Finance*, v.52, n.1, p.57-82, 1997.
- CHEN, H; PENNACCHI, G. G. Does prior performance affect a mutual fund's choice of risk? Theory and further empirical evidence. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 44, n. 04, p. 745-775, 2009.
- CICI, G; PALACIOS, L. On the use of options by mutual funds: do they know what they are doing? *Journal of Banking and Finance* v.50, p. 157-168, 2015.
- DO, V; FAFF, R; WICKRAMANAYAKE, J. An empirical analysis of hedge fund performance: The case of Australian hedge funds industry. **Journal of Multinational Financial Management**, v. 15, n. 4-5, p. 377-393, 2005.
- DOORNIK, J. A, HANSEN, H. An omnibus test for univariate and multivariate normality. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v.70, n.1, p. 927-939, 2008.
- EDWARDS, F. R; CAGLAYAN, M. O. Hedge Fund performance and manager skill. **Journal of Future Markets**, v. 21, n. 11, p. 1003-1028, 2001.
- ELTON, E. J; GRUBER, M. J; BLAKE, C.R; KRASNY, Y; OZELGE, S. O. The effect of holdings data frequency on conclusions about mutual fund behavior. **Journal of Banking & Finance**, v.34, n.5, p. 912-922, 2010.
- FAMA, E. F; FRENCH, K. R. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. **Journal of Financial Economics**, v. 33, n. 1, p. 3-56, 1993.
- FILHO, B. G.O; SOUSA, A. F. Fundos de investimento em ações no Brasil: métricas para avaliação de desempenho. **Revista de Gestão**, v. 22, n.1, p. 61-76, 2005.
- GORIAEV, A; NIJMAN, T. E; WERKER, B. J. M. Yet another look at mutual fund tournaments. **Journal of Empirical Finance**, v. 12, n. 1, p. 127-137, 2005.
- Goriaev, A; Palomino, F; Prat, A. Mutual Fund Tournament: Risk Taking Incentives Induced By Ranking Objectives. **SSRN Electronic Journal**, 2001.
- HANSEN, L. P. Large sample properties of generalised method of moments estimators. **Econometrica**, v.50, n.4, p. 1029-1054, 1982.
- IQUIAPAZA, R. A. Performance, captação e foco das famílias de fundos de investimento. 2009. 172 f. Tese (Doutorado em Administração). Centro de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (CEPEAD), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.
- JANS, R; OTTEN, R. Tournaments in the UK mutual fund industry, **Managerial Finance**, v.34, n.11, p. 786-798, 2008.
- JOAQUIM, G. P. G; MOURA, M. L. Desempenho e persistência de hedge funds brasileiros durante a crise financeira. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 9, n. 4, p. 465-488, 2011.
- KEMPF, A; RUENZI, S; THIELE, T. Employment risk, compensation incentives, and managerial risk taking: evidence from the mutual fund industry. **Journal of Financial Economics**, v. 92, n. 1, p. 92-108, 2009.

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

- KHORANA, A. Top management turnover an empirical investigation of mutual fund managers. **Journal of Financial Economics**, v. 40, n.3, p.403-427, 1996.
- LUCAS, A; DIJK, R. V; KLOEK, T. Outlier robust GMM estimation of leverage determinants in linear dynamic Panel Models. **WorkingPaper**, 2009. Disponível em:<https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=20611>. Acessoem: 02 jan. 2016.
- OPAZO, L; RADDATZ, C; SCHMUKLER, S. L. Institutional investors and long-term investment : evidence from Chile. **The World Bank Economic Review**, v.29, n.3, p. 479-522, 2015.
- QIU, J. Termination risk, multiple managers and mutual fund tournaments.**European Finance Review**v.7, n.2, p. 161-190, 2003.
- SALGANIK-SHOSHAN, G. Investment Flows: Retail versus Institutional Mutual Funds. **The Journal of Asset Management**, v. 17, n.1, p. 34-44, 2016.
- SIRRI, E. R; TUFANO, P. Costly search and mutual fund flows.**The Journal of Finance**, v. 53, n. 5, p. 1589–1622, 1998.
- SOYDEMIR, G; SMOLARSKI, J; SHIN, S. Hedge funds, fund attributes and risk adjusted returns. **Journal of Economics and Finance**, v. 38, n. 1, p. 133-149, 2014.
- TAYLOR, J. ‘Risk taking behaviour in mutual fund tournaments’, **Journal of Economic Behaviour and Organisation**, v. 50, n. 3, p. 373-84, 2003.

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

APÊNDICE

Quadro 1 – Variáveis adicionais empregadas nos modelos

| Variáveis | Background Teórico |
|--|---|
| Dgestao _i : dummy que remete ao tipo de relação entre o gestor e administrador do fundo. Assume valor 0 se ambos pertencerem ao mesmo grupo financeiro e 1, caso contrário. | Como sugerido por Iquiapaza (2009) é importante verificar se o gestor e o administrador pertencem ao mesmo grupo financeiro, dado que essa relação pode ser fonte de conflito de interesse, o que poderia afetar o desempenho do fundo. |
| $r_{i,s-1,y}$: retorno percentual semestral obtido pelo fundo i , no semestre -1 . | Opazo, Raddatz e Schmukler (2015) empregou essa variável para explicar a mudança de risco do fundo. A mesma também foi utilizada por Agarwal, Daniel e Naik (2009) para verificar o impacto do desempenho passado sobre o retorno presente. |
| Dalav _i : dummy igual a 1 caso o fundo i esteja habilitado a se alavancar e 0, caso contrário. | Chen (2011) usou essa <i>dummy</i> como <i>proxy</i> para fundos que estavam ou não habilitados para empregar derivativos com a finalidade de especulação. |
| Tam _{i,s,y} : logaritmo natural do patrimônio líquido do fundo no semestre s . | Empregado por Edwards e Caglayan (2001), Do, Faff e Wickramanayake (2005), e Soydemir, Smolarski e Shin (2014) como fatores que explicam o desempenho do fundo. |
| Idade _{i,s,y} : logaritmo natural da diferença entre a data corrente (ou a data de liquidação, caso o fundo tenha fechado antes do período amostral) e a data de abertura do fundo. | Conforme Brown; Harlow e Starks (1996) fundos mais novos tendem a investir mais em ativos com maior risco, tentando alcançar um retorno melhor, principalmente quando sua série histórica de retornos é recente. Também foi usado por Edwards e Caglayan (2001) o seu estudo sobre desempenho de fundos de <i>hedge</i> . |
| Dumcat _i : dummies que representam as três categorias da classificação Anbima de fundos tais como: “Estratégia” (Dcat1 _i), “Alocação” (Dcat2 _i) e “Investimentos no Exterior” (Dcat3 _i)*.*. | Chen (2011) agrupou os fundos conforme suas categorias durante a análise do risco e desempenho dos mesmos. |
| Dumano _y : dummies que representam cada ano da amostra (efeito fixo de tempo). | Tem como finalidade capturar a interferência de períodos de alta volatilidade no mercado brasileiro sobre as análises realizadas. |
| Dumsem _{s,y} : dummies que representam cada um dos semestres em cada ano y , a saber: 1º semestre (Dumsem1 _i) e 2º semestre (Dumsem2 _i), respectivamente. | Tem como finalidade capturar a interferência de possíveis sazonalidades nos semestres sobre as análises realizadas. |

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

Quadro 1 – Variáveis adicionais empregadas nos modelos (Cont...)

| Variáveis | Background Teórico |
|--|---|
| $Rf_{s,y}$: remete aos “fatores de risco” e seus valores para cada semestre s e ano y . | Conforme Bali, Brown e Caglayan (2011), considerou-se os seguintes fatores de risco como variável de cada modelo: ações ($Ibrx-100_m$, $Ibovespa_m$ e fatores de Carhart(1997)); títulos governamentais ($ima-geral_m$); títulos corporativos ($Ida-Geral_m$); taxa de juros doméstica ($Cdi-over_m$; $Selic-over_m$); moeda estrangeira (dólar (Dol_m) e euro (Eur_m)); preço de commodities (Icb_m); e inflação (Ipc_a_m). |
| $Taxa_{Adm,i}$: taxa de gestão cobrada pelo fundo i (percentual do patrimônio líquido). | Sirri e Tufano (1998) destacam que fundos que decrescem a taxa de administração em um período particular são mais propensos a crescer rapidamente. |
| $Smb_{s,y}$: retorno da carteira de ações de baixa capitalização menos o retorno da carteira de ações de alta capitalização para o fundo no semestre s e ano y . | Fama e French (1993) empregaram estes fatores para estimar o retorno de fundos de <i>hedge</i> . |
| $Premio_{s,y}$: retorno da carteira de mercado (IBOVESPA) menos o retorno do ativo livre de risco (CDI over) para cada fundo no semestre s e ano y . | Fama e French (1993) empregaram estes fatores para estimar o retorno de fundos de <i>hedge</i> . |
| $Hml_{s,y}$: retorno de uma carteira de ações com um alto índice de valor contábil/valor de mercado menos o retorno de uma carteira de ações com baixo índice de valor contábil/valor de mercado para cada fundo no semestre s e ano y . | Fama e French (1993) empregaram estes fatores para estimar o retorno de fundos de <i>hedge</i> . |
| $Wml_{s,y}$: retorno de uma carteira ganhadora menos o retorno de uma carteira perdedora para cada fundo no semestre s e ano y . | Fama e French (1993) empregaram estes fatores para estimar o retorno de fundos de <i>hedge</i> . |
| $Tam2_{i,s,y}$: o inverso do logaritmo natural do valor do ativo do fundo i no semestre s e ano y . | Fator usado por Edwards e Caglayan (2001) para capturar a possível não linearidade entre o desempenho e o tamanho do fundo. |
| $Rank_{i,s-1,y} \times DHighMk_{i,s,y}$: variável de iteração entre a posição relativa (percentil) do fundo em termos de retorno no semestre anterior e a <i>dummy</i> para o mercado acionário. Em circunstâncias em que o retorno semestral do Ibovespa foi positivo, $DHighMk$ assumiu valor 1, e 0, caso contrário. | Em situações em que $Rank_{i,s-1,y} \times DHighMk_{i,s,y}$ possuir valor não nulo, de acordo com Kempf, Ruenzi e Thiele (2009), é esperada uma preponderância dos incentivos ligados à compensação financeira do gestor o que poderia contribuir para a elevação do nível de risco do portfólio. |
| $Rank_{i,s-1,y} \times DLowMk_{i,s,y}$: variável de iteração entre a posição relativa (percentil) semestral do fundo em termos de retorno no período anterior e a <i>dummy</i> para o mercado acionário. Caso o retorno semestral do Ibovespa seja negativo, $DLowMk$ assumirá valor 1, e 0, caso contrário. | Em situações em que $Rank_{i,s-1,y} \times DLowMk_{i,s,y}$ possuir valor não nulo, de acordo com Kempf, Ruenzi e Thiele (2009), é esperada uma preponderância dos incentivos ligados à empregabilidade do gestor o que poderia contribuir para a diminuição do nível de risco da carteira. |

O Impacto dos Derivativos na Gestão de Fundos Multimercados
Brasileiros Ganhadores sob a Ótica do Risco e Retorno

**A classificação “Estratégia” inclui fundos cujas operações seguem as estratégias selecionadas pelos gestores. Todos eles são passíveis de se alavancar. A classificação “Alocação” engloba os fundos direcionados para o longo prazo. Alguns podem se alavancar. A classificação “Investimento no Exterior” considera fundos que aplicam mais de 40% do seu patrimônio líquido em ativos transacionados no exterior. Todos podem se alavancar.

Fonte: Elaboração própria.