

O USO DE CONTRATOS FUTUROS EM FUNDOS DE AÇÕES BRASILEIROS ALAVANCADOS

FLÁVIA VITAL JANUZZI

LEONARDO SADER DUARTE MARTINS

NICOLE ALVES DE SOUZA

RAFAEL ALTOÉ FROSSARD

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Introdução

Enquanto uma vertente de trabalhos teóricos advoga que os derivativos representam uma ferramenta capaz de gerir riscos, outra linha diverge ao apontar que derivativos são meios de propagar a especulação e ampliar o risco (Koski e Pontiff, 1999). Chen (2011) destaca que, se os fundos utilizam derivativos apenas para estabilizar seu risco (função de proteção), os mesmos terão correlação negativa com a mudança de nível de risco assumida pelo gestor ao longo do tempo. Porém, esses papéis podem ser empregados para alterar a volatilidade do fundo, principalmente por seu baixo custo.

Problema de Pesquisa e Objetivo

Frente ao problema de pesquisa, buscar-se-á responder à seguinte pergunta: qual o impacto de diferentes tipos de contratos futuros financeiros sobre o risco e o desempenho dos fundos de ações brasileiros aptos a se alavancar? Este trabalho tem como objetivo verificar o impacto de diferentes tipos de contratos futuros financeiros sobre o risco e o desempenho dos 1.167 fundos de ações brasileiros aptos a se alavancar, durante o período de 2010 a 2020.

Fundamentação Teórica

Derivativos são produtos financeiros secundários, utilizados por agentes no mercado como instrumentos de hedge, que estão atrelados a ativos primários do mercado de capitais, como ações, commodities e etc. (Amaral, 2003). Assim, Januzzi, Bressan e Moreira (2020a) descobriram que existe uma associação positiva entre derivativos e risco, mas negativa para a relação entre derivativos (especialmente swaps) e as medidas de desempenho mensais dos fundos e ii) fundos multimercados que adotam operações de alavancagem com derivativos apresentam, no geral, uma menor medida de performance anual.

Metodologia

A análise foi estratificada com base na metodologia de regressão quantílica, permitindo avaliar, por exemplo, se houveram relações distintas observadas no contexto de fundos com maiores/piiores desempenhos e maiores/menores níveis de risco. Foram analisadas as posições assumidas por 1.167 fundos em contratos futuros financeiros (dólar, índice e di) e outros derivativos, conforme dados disponíveis na base Econômica durante o intervalo de janeiro de 2010 (primeiro ano cujas informações foram disponibilizadas pela plataforma) a dezembro de 2020.

Análise dos Resultados

Os seguintes resultados foram observados: (1) comumente, foi baixo o percentual do patrimônio dos fundos investidos em derivativos, (2) futuros de Ibovespa (posição comprada) impactaram positivamente o risco sistemático, (3) futuros de dólar (posição comprada) amplificaram os riscos sistemáticos e de perdas de fundos cujos gestores são menos avessos a volatilidade, (4) futuros de Ibovespa (posição vendida) reduziram todas as medidas de risco. Concernente ao âmbito do desempenho, os fundos de ações alavancados têm utilizado as posições vendidas em futuro de Ibovespa para amplificar seu retorno.

Conclusão

Concernente ao âmbito do desempenho, os fundos de ações alavancados, têm utilizado as posições vendidas em futuro de Ibovespa para amplificar seu retorno e alfa de Jensen, demonstrando que a estratégia de hedge tem surtido um efeito positivo sobre o patrimônio do cotista.

Referências Bibliográficas

Januzzi, F. V., Bressan, A. A., & Moreira, F. (2020a). Opacity, risk, performance and inflows in hedge funds. *Revista de Administração Contemporânea*, 24, 77-99. Januzzi, F., Bressan, A., & Moreira, F. (2020b). Opacidade em Hedge Funds: Existe Criação de Valor para o Investidor e para o Gestor? *Brazilian Business Review*, 17, 640-668. Chen, Y. (2011). Derivatives use and risk taking: Evidence from the hedge fund industry. *Journal of Financial and Quantitative analysis*, 46(4), 1073-1106.

Palavras Chave

Posições em futuros, Risco, Fundos de ações alavancados

O USO DE CONTRATOS FUTUROS EM FUNDOS DE AÇÕES BRASILEIROS ALAVANCADOS

1. INTRODUÇÃO

Enquanto uma vertente de trabalhos teóricos advoga que os derivativos representam uma ferramenta capaz de gerir riscos, reduzir os custos de transação e permitir que os gestores ampliem os lucros do fundo principalmente quando possuem acesso às informações privilegiadas, outra linha diverge desta perspectiva ao apontar que derivativos são meios de propagar a especulação e ampliar o nível de risco (Koski e Pontiff, 1999). Chen (2011) destaca que, se os fundos utilizam derivativos apenas para estabilizar seu risco (função de proteção), os mesmos terão correlação negativa com a mudança de nível de risco assumida pelo gestor ao longo do tempo. No entanto, esses papéis podem ser um importante instrumento empregado para alterar o nível de volatilidade do fundo, principalmente por seu baixo custo de transação e efeito de alavancagem, impactando diretamente no seu retorno.

Os derivativos também são instrumentos de alavancagem, pois remetem à possibilidade de exposição econômica do cotista acima da qual o capital próprio investido permitiria. Isso se dá pelo fato de as operações serem realizadas através do depósito da margem de garantia em detrimento do valor nominal total da posição. Tal fenômeno ocorre principalmente em função do emprego de contratos futuros. Nestes, seja na posição comprada ou vendida ocorre uma exposição a um valor nocional significativamente superior comparativamente aos valores requisitados, devido ao depósito exclusivamente do valor das margens que são relativamente inferiores aos valores dos contratos. Como consequência, o patrimônio do fundo sofre significativas oscilações em função dos ajustes diários decorrentes das variações nos valores dos fatores de risco que referenciam o contrato. Destaca-se, por conseguinte, que nessa modalidade de derivativos passa a existir o risco de perdas ilimitadas no caso de posições vendidas, devido ao potencial ilimitado de alta do ativo subjacente. No entanto, tanto posições compradas quanto vendidas podem gerar perdas maiores do que o patrimônio do fundo, a depender do tamanho das operações”. (Asa, 2016).

Como estratégias malsucedidas com operações de alavancagem podem comprometer significativamente o patrimônio do cotista, visto que são requeridos apenas depósitos de margens de garantia (cujos valores podem ser inferiores a 10% do valor nocional do FI, por exemplo, conforme Asa, 2016), esse trabalho tem como objetivo verificar o impacto de diferentes tipos de contratos futuros financeiros sobre o risco e o desempenho dos fundos de ações alavancados, durante o período de 2010 a 2020. Tal análise será estratificada com base na metodologia de regressão quantílica, permitindo avaliar, por exemplo, se houveram relações distintas observadas no contexto de fundos com maiores/piores desempenhos e maiores/menores níveis de risco.

Em termos práticos espera-se elucidar, principalmente, para o pequeno investidor, como o uso de contratos futuros financeiros pode contribuir para a gestão do risco de seu patrimônio e incrementação da sua riqueza através do seu uso dentro do contexto dos fundos de ações habilitados a utilizá-los para fins de alavancagem.

Em termos acadêmicos, espera-se contribuir para essa temática relacionada ao uso de derivativos em fundos, ainda pouco explorada no Brasil. Os principais trabalhos relativos ao assunto podem ser assim elucidados: Januzzi, Bressan e Moreira (2020a), Januzzi, Bressan e Moreira (2020b) e Januzzi, Leans e Ferreira (2019).

Cabe ressaltar a iminente escassez de informações referentes a dados de posições em derivativos assumidas por fundos de uma forma geral, principalmente no que se refere àqueles presentes no mercado americano. Essa limitação de informações é uma consequência direta do baixo nível de *disclosure* exigido pelos órgãos reguladores dos fundos de países como o Reino Unido e os Estados Unidos, por exemplo. Devido a demandas regulatórias, o Brasil possui uma

base de dados única, no que tange ao *disclosure* da alocação de recursos em derivativos por parte dos fundos de forma geral, ainda pouco explorada conforme discutido anteriormente.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Derivativos: Aspectos conceituais

Derivativos são produtos financeiros secundários, utilizados por agentes no mercado como instrumentos de *hedge*, que estão atrelados a ativos primários do mercado de capitais, como ações, *commodities* e etc. (Amaral, 2003). Em termos gerais, o agente utiliza dessa ferramenta para proteger seu patrimônio de oscilações nos mercados ou até mesmo especular.

Não existe um consenso sobre a data e o local em que os primeiros derivativos surgiram, todavia para Carvalho (1999) começou, indubitavelmente, a partir dos contratos de compra e venda de *commodities*, em que os produtores e demandantes acordavam o preço para uma venda futura, garantindo segurança para ambas as partes, pois o lado da oferta tem a garantia do escoamento da mercadoria, enquanto proteger-se-á a demanda das oscilações de valores. Não obstante aos contratos de *hedge* para *commodities*, os derivativos se expandiram inclusive, para as variações de moeda, taxas de juros, ações e diversos (Carvalho, 1999).

Um tipo comum de derivativos são as opções, de acordo com Hull (2016) esse produto é subdividido em opção de compra – investidor adquire o direito de comprar o ativo X a preço Y - e opção de venda - investidor adquire o direito de vender o ativo X a preço Y -, além dessas divisões, as opções normalmente estão atreladas a ativos como ações, moedas estrangeiras e diversos.

No que se refere ao mercado futuro, o agente compra o direito de negociar determinado produto a determinado preço até uma data pré-acordada. Adicionalmente, os contratos mais comuns referem-se às transações de soja, milho, petróleo, gás natural, índices de bolsas e diversos (Hull, 2016).

Outra modalidade comum são os swaps. De acordo com a CVM (2015), consistem em um acordo de troca de rentabilidade entre dois bens, por exemplo, em contratos envolvendo a negociação das moedas A e B, caso A se valoriza mais do que B, o ente que comprou A receberá a diferença de variação entre os dois ativos, o inverso também é verdade.

Ainda que os derivativos tenham sua importância, Farhi (1999) argumenta que não é simples diferenciar o uso de derivativos para fins de *hedge* ou especulação. Frequentemente, investidores adotam estratégias de alavancagem, podendo acarretar em vultuosos prejuízos para os investidores ao invés de garantir a proteção da carteira de investimentos.

É impossível desassociar os derivativos de um mecanismo selecionador de ganhadores e perdedores, isso é, para que haja lucro na operação, deve haver prejuízo de terceiros. Essa realidade é exposta por Amaral (2003), ao citar diversos casos empíricos, que levaram a perdas bilionárias. Quanto aos riscos associados a esse papel, Tostes (1997) apud Amaral (2003), explicita que há seis tipos: (1) Risco de Crédito – perda econômica em caso de calote; (2) Risco de Mercado – incerteza concernente à receita futura; (3) Risco de Liquidez – instituição não conseguir reverter a posição; (4) Risco Legal – perda pelo contrato estar em desacordo com a legislação; (5) Risco Operacional – perda por falha de informação/comunicação; (6) Risco Humano – perda por falha de julgamento humano/decisões ruins.

Um exemplo empírico da consequência do uso desenfreado de derivativos foi na Crise de 2008. A sociedade americana presenciou o boom do crédito imobiliário com a descida da taxa de juros e o relaxamento das normas de concessão. Com esse alto volume, os bancos começaram a emitir e comercializar títulos de securitização lastreados nos empréstimos. Por fim, com a implosão da economia estadunidense, os prejuízos foram maiores que o esperado, pois uma desvalorização nominal de 35% no valor do imóvel poderia chegar até 75% da hipoteca (Hull, 2016).

Conforme mostra Hull (2016), antes do crash a regulamentação sobre os derivativos era quase inexistente, porém, no pós-crise vieram reformas que obrigaram os emitentes a compensarem uma parte do valor para um fundo de inadimplência, além do aumento da fiscalização por parte dos órgãos reguladores.

2.2. O uso de derivativos em fundos de investimentos: Principais estudos

Esta seção tem a intenção de abordar os principais estudos sobre a utilização de derivativos em fundos de investimentos. Ao todo, foram analisados, na seguinte ordem, os trabalhos de: Johnson e Wayne (2004), Fong, Gallagher e Ng (2005), Frino, Lepone e Wong (2008), Cao, Ghysels e Hatheway (2011), Chen (2011), Aragon e Martin (2012), Peltomäki (2013), Cici e Palacios (2015), Januzzi, Leans e Ferreira (2019), Januzzi, Bressan e Moreira (2020a), Januzzi, Bressan e Moreira (2020b).

O primeiro artigo, engendrado por Johnson e Wayne (2004), averigua o uso de derivativos por parte dos fundos mútuos canadenses, evidenciando aspectos como o risco, retorno e as razões que levam os investidores a apostarem nessas características. Apesar de ser um mercado menor e mais jovem, no Canadá, os investimentos em fundos mútuos equivaliam a 350 bilhões de dólares canadenses em 1998, sendo que, a capitalização total do mercado de ações era de 568 bilhões, ou seja, aproximadamente 60% do somatório.

A amostragem total consistia em 1800 fundos mútuos, que logo foi reduzida para 988 - 377 de ações nacionais, 313 de ações estrangeiras e 298 de renda fixa - com pelo menos três anos de existência. A série temporal foi compilada no final de setembro de 1998, restringindo-se apenas aos fundos com pelo menos três anos de operação. A metodologia empregada foi a regressão logística e mínimos quadrados ponderados, com variável dependente igual a 1 caso o fundo utilize derivativos e 0 para o inverso. Conclui-se, portanto, que dos 988 fundos analisados, apenas 21,36% utilizam derivativos.

Ao partir para os resultados do estudo, observou-se que: (1) o uso de derivativos em fundos de ação domésticos é maior no Canadá face aos EUA; (2) é baixa a porcentagem do uso de derivativos entre o total dos fundos: 1,28% para os domésticos, 1,86% para os de renda fixa e 2,32% para os estrangeiros; (3) fundos mais novos são mais prováveis de usar derivativos; (4) não há diferenças significativas do uso de derivativos no risco x retorno dos fundos domésticos; (5) nos de renda fixa, os fundos usuários tendem a ter tanto mais retornos, quanto mais riscos, (6) para os fundos estrangeiros, não houve diferenças significativas entre risco e retorno de usuários e não usuários de derivativos.

O segundo trabalho, escrito por Fong Gallagher e Ng (2005), trata de um estudo empírico acerca do uso de derivativos por investidores institucionais australianos, avaliando seu impacto na gestão do risco e desempenho desses fundos. Para tanto, a *Australian Prudential Regulation Authority* (APRA) rege que os derivativos não podem ser usados como fins de especulação, restringindo-se à proteção e controle de riscos.

Para realizar a pesquisa, a metodologia do artigo se baseia em uma base de dados (restrita) de fundos australianos da *Portfolio Analytic Database*, com dados de 1993 a 2003, sendo que, foram excluídos fundos de índice, ‘*enhanced passive funds*’ e fundos de *small cap*, totalizando, por fim, 34 fundos. Aqueles definidos como usuários de derivativos são os que utilizaram esses papéis em qualquer momento dentro do período estipulado, incluindo usos de contratos futuros e títulos de opções. Observou-se que fundos que empregam derivativos não apresentam retornos médios significativamente mais altos, nem desvio padrão, ou assimetria e curtose, comparativamente aos demais. Em outras palavras, os resultados mostraram que não há diferença significativa na performance do portfólio nem no risco dos fundos que usam ou não derivativos.

Frino, Lepone e Wong (2008) levantam a existência de uma lacuna na literatura: como o uso de contratos futuros de índices auxiliam no gerenciamento dos fluxos de caixa (*cash-*

equitisation) dos fundos. Para tal, foram empregados como amostra 175 fundos de investimentos, sendo 147 usuários de derivativos e 28 não usuários, analisados mensalmente entre julho de 2003 e julho de 2006. Como resultado, o estudo sinalizou que os fundos que não são usuários de derivativos acabam por apresentar menores retornos e evidências de *market timing* negativos quando expostos à maiores movimentações em seu caixa, logo de forma geral os derivativos contribuem para o melhor gerenciamento da liquidez dos fundos, propiciando um melhor gerenciamento do seu fluxo de caixa.

Já Cao, Ghysels e Hatheway (2011) avaliaram o quão amplo é o uso de derivativos entre os fundos mútuos americanos. Através de dados coletados em demonstrações de resultado de mais de 300 fundos, os autores determinaram quatro questões chave: (1) a amplitude do uso de derivativos; (2) sua possível relação com a distribuição de retornos do fundo; (3) seu uso como forma de antecipar eventos futuros; (4) e seu papel na gestão de caixa.

Os dados compreendem 2154 relatórios de um total de 471 fundos mútuos, entre o período de junho de 1993 a junho de 1999. Dentre as principais conclusões do trabalho cita-se: (1) o nível geral de uso de derivativos não aumentou durante a crise, nem diminuiu significativamente após a crise de 1998; (2) os gestores usam os derivativos em resposta à performance passada do fundo, mas não em antecipação aos possíveis futuros eventos (quando um fundo não apresenta um resultado satisfatório no primeiro semestre do ano, os gestores tendem a utilizar maiores volumes de futuros, como forma de alavancar seus investimentos e compensar o fraco desempenho anterior); (3) os gestores podem usar derivativos para reduzir (ou aumentar) o risco após um período de boa (ou fraca) performance, para maximizar seus contratos de compensação; (4) observando-se os retornos evidenciou-se que os fundos em que as posições de derivativos são significativamente altas, possuem consideráveis diferenças em seu desempenho, comparados aos fundos com pouca ou nenhuma exposição a derivativos; (5) como forma de contenção de risco, fundos com grandes posições de derivativos obtiveram maiores retornos em períodos de crises financeiras, como a de 1998.

Adicionalmente, Chen (2011) buscou compreender se o uso de derivativos em fundos de *hedge* americanos estava associado a estratégias de proteção ou especulação. Em outras palavras, foi avaliado se fundos que utilizam derivativos apresentam uma propensão em mudar seus níveis de riscos ao longo do tempo, a depender de seu desempenho. A base de dados utilizada para a análise desse trabalho contou com fundos de *hedge* listados na base do Liper TASS, que no ano de 2006 continha 3.791 fundos em atividade, sendo 71% investidores de pelo menos um tipo de derivativo em ações, renda fixa, moeda ou *commodities*.

Tangente às conclusões, quanto ao *risk shifting*, prática que busca melhorar a performance através do aumento do risco, nota-se que, fundos usuários de derivativos se engajam menos com esse tipo de estratégia, trazendo evidências de que os derivativos estariam mais associados à estratégia de proteção e menos às estratégias de especulação (principalmente referente às medidas de risco total, *downside* e de ocorrência de eventos extremos). Quando considerada a performance, notou-se que a diferença trazida com o uso dos derivativos é muito reduzida e, por isso, estatisticamente insignificante para a pesquisa.

Complementarmente, Aragon e Martin (2012), analisaram o comportamento do risco de fundos que utilizam ou não derivativos em suas carteiras. Os pesquisadores analisam o mercado de fundos de investimento como um torneio, ou seja, os gestores disputam os melhores resultados. Aqueles que iniciam com resultados negativos, se mostram mais dispostos a assumir maiores riscos, enquanto os que apresentam resultados positivos logo de início tendem a se manter mais conservadores quanto às estratégias mais arriscadas.

Foi analisado o uso de derivativos em 102 fundos de investimento australianos mensalmente de janeiro de 2002 a dezembro de 2005, via seus relatórios. Dos fundos analisados, 33% utilizam derivativos, tendo como idade média 11,7 anos e patrimônio médio A\$ 47.5 milhões (dólar australiano). O estudo analisou e confirmou que, no contexto

australiano, fundos mais antigos, são menos sensíveis a mudanças na gestão de risco e menos levados a converter suas estratégias de investimento, em vista de acontecimentos recentes. Além disso, o estudo concluiu que na maior parte do período observado, não foi possível observar uma diferença significativa entre fundos usuários e não usuários de derivativos quanto ao seu desempenho médio e propensão a riscos.

Adicionalmente, Peltomäki (2013), estuda como o uso diversificado de derivativos impacta na performance e risco dos fundos de *hedge* (HFs) e fundos de fundos de *hedge* (FOFs) americanos. Para isso, foram estudados 3.382 HFs individuais e 761 FOFs da base de dados Lipper TASS HF, entre os meses de janeiro de 1994 a dezembro de 2006. Em tese, o uso mais diversificado de derivativos tende a reduzir os riscos dos fundos e promover uma maior segurança dos investimentos. Entretanto, maior segurança (menor risco) tende a significar um retorno também menor. Os autores concluíram que a diversificação de derivativos impacta na rentabilidade dos fundos de investimento, no que se refere aos HFs. Ao se tratar dos FOFs não houve relação negativa entre diversificação e retorno, além de se mostrarem mais seguros para os investidores. Em linhas gerais, leva-se a crer que a diversidade de derivativos nos fundos potencializa as chances de sofrerem grandes perdas, esse fato está associado à dificuldade de lidar com o aumento da complexidade presente na carteira.

Mais recentemente Cici e Palacios (2015) avaliaram o uso de opções de ações e índices e sua implicância no desempenho e risco de fundos mútuos americanos. A amostra compreendeu o período de julho de 2003 a dezembro de 2010, perfazendo 2.509 fundos – 2.259 que não usaram opções e 250 que a utilizaram. O estudo comprova que fundos que utilizaram opções não realizaram nenhum ganho acima da média, comparados com fundos similares que não adotam tal prática. Pelo contrário, identificou-se algumas categorias de fundos que obtiveram resultados inferiores em relação aos não usuários de opções. Portanto, em conclusão, o uso de opções se mostrou muito mais uma ferramenta de contenção de riscos, do que impulso de ganhos.

No que se refere ao mercado brasileiro, Januzzi, Leans e Ferreira (2019), aprofundaram os estudos sobre os fundos multimercado “ganhadores” (que possuem um desempenho acima da média do mercado), no que diz respeito ao uso de derivativos. Através de uma amostra de 727 fundos multimercado brasileiros, entre 2010 a 2015, os autores buscam compreender se tais fundos, ganhadores no semestre anterior (s-1), ampliaram seu nível de risco total e sistemático por meio do aumento do uso de derivativos no semestre subsequente. Também avaliam até que ponto tal estratégia trouxe benefícios para os cotistas em termos de retorno. Concluiu-se que os maiores níveis de risco total e sistemático foram observados nos grupos de fundos que não cobravam taxa de performance, destinados a investidores não qualificados. Em contrapartida, esses registraram também a menor taxa de retorno ajustado por nível de risco. Já os níveis mais baixos de risco total e sistemático foram observados nos grupos de fundos de investidores qualificados que também não cobravam taxa de performance.

Além disso, verificou-se que gestores de fundos ganhadores no primeiro semestre também tendem a aumentar sua exposição ao risco (assim como os gestores de fundos perdedores o fazem na tentativa de recuperar o desempenho insatisfatório do primeiro semestre). Essa maior exposição por parte dos fundos ganhadores tem como objetivo manter a liderança de desempenho na eventual publicação anual dos rankings dos melhores fundos. Quanto ao impacto do uso de derivativos sobre o desempenho do fundo ajustado por seu nível de risco (Sharpe Ajustado), verificou-se uma relação positiva, justificada pelo maior retorno entregue aos cotistas tanto para investidores qualificados, como para investidores de varejo, independentemente da cobrança de taxa de performance.

Januzzi, Bressan e Moreira (2020a), buscaram compreender se o maior uso de derivativos gera algum tipo de valor, para os investidores de fundos multimercados, considerando distintos níveis de qualificação. A amostra analisada correspondeu a 727 fundos

multimercados brasileiros. Desses, 313 são direcionados a investidores profissionais e qualificados e 414 direcionados a investidores de varejo. O período de análise da amostra compreendeu entre janeiro de 2010 e dezembro de 2015. De forma geral, observou-se que: i) existe uma associação positiva entre derivativos e a variação do risco, mas negativa para a relação entre derivativos (especialmente swaps) e as medidas de desempenho mensais dos fundos e ii) fundos multimercados que adotam operações de alavancagem com derivativos apresentam, no geral, uma menor medida de performance anual.

Posteriormente, Januzzi, Bressan e Moreira (2020b), analisaram se o uso de derivativos cria valor tanto para os investidores quanto para os gestores de 352 fundos multimercados brasileiros (que cobram taxas de performance). No geral, não foi observada uma relação positiva entre derivativos e a receita do gestor, não sendo possível afirmar que tais ativos criem valor para esses agentes ou mesmo para os investidores. Embora tenha sido constatado que o uso de derivativos esteve positivamente associado à tomada de risco e negativamente relacionado com o retorno ajustado do fundo, foram sugeridas medidas de proteção para os investidores, especialmente os menos qualificados

3. METODOLOGIA

3.1. Amostra

No que tange a amostra, o universo desta pesquisa abrange todos os fundos de investimentos em ações brasileiros aptos a adotar estratégias de alavancagem, conforme previsto em seu regulamento. Foram analisadas as posições assumidas por 1.167 fundos em contratos futuros financeiros (dólar, índice e di¹) e outros derivativos, conforme dados disponíveis na base Econômica durante o intervalo de janeiro de 2010 (primeiro ano cujas informações foram disponibilizadas pela plataforma) a dezembro de 2020. Destaca-se que os fundos selecionados foram fundos abertos², não exclusivos³ e não restritos⁴.

3.2. Método e Modelos

Como principal metodologia, foi adotada a análise de dados em painel desbalanceado, por meio de regressão quantílica. Foram empregados os quantis 25%, 50% e 75%, bem como a amostra total. De forma bastante simplificada, Aguilar (2019) define esse método como a soma ponderada dos desvios absolutos, o que permite caracterizar a totalidade da distribuição condicional de uma variável de interesse a partir de um conjunto de regressores, obtendo informações da variável de interesse em diversos níveis da distribuição, tornando a modelagem mais completa, informativa e menos suscetível à interferência de *outliers*.

No que se refere aos modelos, eles encontram-se preliminarmente expressos a seguir, sendo divididos em modelos de risco e em modelos de desempenho, respectivamente:

Os modelos referentes à análise de risco podem ser assim expressos:

$$\sigma_{i,m,y} = \beta_1 r_{i,m-1,y} + \beta_2 FUTC_{i,m,y} + \beta_3 DERIV_{i,m,y} + \beta_4 TAM_{i,m,y} + \beta_5 IDADE_{i,m,y} + \beta_6 RF_{m,y} + \beta_7 DUMCAT_i + \beta_8 DUMQUALIF_i + \varepsilon_{i,m,y} \quad (1)$$

$\sigma_{i,m,y}$ = medidas de risco (total, sistemático e *downside*) mensal do fundo *i*, para o mês *m* e ano *y* (calculados conforme expresso em Chen (2011, p. 1097)).

$r_{i,m-1,y}$ = retorno obtido pelo fundo *i*, no mês *m-1* para cada ano *y*. Opazo, Raddatz e Schumkler (2015) empregaram tal variável para explicar eventuais mudanças no nível de risco dos fundos. $FUTC_{i,m,y}$ = valor absoluto do percentual mensal investido (tanto na posição comprada quanto na vendida) em contratos futuros financeiros (de dólar, di e ibovespa) pelo fundo *i*, no mês *m* para cada ano *y*. Devido à possibilidade de serem adotados para fins de alavancagem os

derivativos de forma geral podem ser usados para alterar significativamente o nível de risco dos fundos, conforme previsto em Chen (2011).

$DERIV_{i,m,y}$ = valor absoluto do percentual mensal total investido em derivativos (futuros, swaps, opções e termo) pelo fundo i , no mês m para cada ano y . Nessa variável a posição de investimento em futuros se encontra agregada a nível percentual, incluindo inclusive outras posições em ativos financeiros (tais como ações) e eventuais posições em commodities.

$TAM_{i,m,y}$ = logaritmo natural do patrimônio líquido do fundo i no mês m , e ano y .

$IDADE_{i,m,y}$ = logaritmo natural da diferença entre a data de abertura e a data corrente ou data de fechamento (a depender da continuidade do fundo i), para cada mês m e ano y . Conforme Brown; Harlow e Starks (1996), fundos mais novos tendem a se arriscar mais, tentando alcançar um retorno melhor, principalmente quando sua série histórica de retornos é recente.

$DUMCAT_i$ = variável que representa cada uma das subcategorias dos fundos de ações, segundo a classificação ANBIMA, a saber: (1) Ações Dividendos, (2) Ações Índice Ativo, (3) Ações Investimento no Exterior, (4) Ações Livre, (5) Ações Setoriais, (6) Ações Small Caps, (7) Ações Sustentabilidade/Governança, (8) Ações Valor/Crescimento, (9) Fechado de ações, (10) Fundos de Mono Ação, (11) Multimercados Estratégia Específica. Chen (2011) agrupou os fundos conforme suas categorias durante a análise do risco e desempenho dos mesmos.

$DUMQUALIF_i$ = variável que representa cada uma das classes de investidores, a saber: investidor qualificado (1), investidor não qualificado (2), e investidor profissional (3). Conforme enunciado em Januzzi, Bressan e Moreira (2020a), fundos tendem a apresentar distintos patamares de risco e desempenho conforme o público atendido.

Em fatores de risco (variável $RF_{m,t}$ da equação 1) os seguintes itens foram considerados, em periodicidade mensal, conforme Bali, Brown e Caglayan (2011), Agarwal e Naik (2004), Fung e Hsieh (2002) e Fung e Hsieh (2001):

Quadro 1 - Principais fatores de risco macroeconômicos

Notação	Variável de pesquisa	Descrição	Fonte
Ações	Índices de Ações	IBOVESPA (Índice Bovespa)	BMF&BOVE SPA
Juros	Índices de Títulos Governamentais	IMA-Geral (Índice de Mercado ANBIMA Geral)	ANBIMA
	CDI-OVER	Taxa do Certificado de Depósito Interbancário de um dia mensalizado	CETIP
Moeda	Dólar Médio	PTAX (taxa média de compra de dólar ponderada)	BCB
Inflação	Índices de Inflação	Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)	IBGE

Fonte: Elaborado pelos autores (as).

Destaca-se que semelhante ao empregado em Lewis e Wayne (2004), as posições empregadas em derivativos foram as absolutas (valor absoluto do percentual do patrimônio do fundo investido em derivativos), dado que o interesse maior se refere a extensão do uso dos mesmos. Conforme Lewis e Wayne (2004, p.954): “*For example, if a fund’s investments in warrants, index futures, and other derivatives account for 1%, 0.5%, and 0.5%, respectively, of its total asset holdings, the total derivatives usage will be 2% for the fund. Netting out positive and negative actual levels would lead to a loss of information. For the example above, the fund would be classified as a non-user if actual levels were used.*”.

A equação a seguir representa os modelos referentes ao desempenho dos fundos de ações alavancados que foram empregados:

$$radj_{i,m,y} = \beta_1 r_{i,m-1,y} + \beta_2 FUTC_{i,m,y} + \beta_3 DERIV_{i,m,y} + \beta_4 TAM_{i,m,y} + \beta_5 IDADE_{i,m,y} + \beta_6 RF_{m,y} + \beta_7 DUMCAT_i + \beta_8 DUMQUALIF_i + \beta_9 TAXAADM_i + \beta_{10} SMB_{m,y} + \beta_{11} PREMIO_{m,y} + \beta_{12} HML_{m,y} + \beta_{13} WML_{m,y} + \varepsilon_{i,m,y} \quad (2)$$

As variáveis adicionais incluídas nesse modelo (expresso pela equação 2) são:

$radj_{i,m,y}$ = medidas de desempenho (retorno, índice de Sharpe, Alfa de Jensen e Market timing) mensal do fundo i , para o mês m e ano y .

$TAXAADM_i$ = taxa de administração cobrada pelo fundo i (percentual cobrado sobre o Patrimônio Líquido).

$SMB_{m,y}$ = retorno da carteira de ações de baixa capitalização menos o retorno da carteira de ações de alta capitalização para o fundo i no mês m , do ano y^5 .

$PREMIO_{m,y}$ = retorno da carteira de mercado (IBOVESPA) menos o retorno do ativo livre de risco (CDI over) para cada fundo i no mês m , do ano y .

$HML_{m,y}$ = 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 i no mês m , do ano y .

$WML_{m,y}$ = retorno de uma carteira ganhadora menos o retorno de uma carteira perdedora para cada fundo i no mês m , do ano y .

4. RESULTADOS

Neste tópico serão explanados os principais resultados relativos a estatística básica e aos modelos expressos no item 3.2.

4.1. Estatística Básica

Nessa seção serão apresentadas as estatísticas básicas referentes ao percentual absoluto do patrimônio dos fundos de ações alavancados investido em futuros de di, ibovespa e dólar (bem como em outros derivativos), conforme expresso no Quadro 2:

Quadro 2- Percentual Absoluto do Patrimônio dos Fundos de Ações Alavancados Investido em Futuros e Outros Derivativos⁶

Variável	Mínimo	1° Quartil	Mediana	Média	3° Quartil	Máximo
Mercado Futuro DI-Comprado	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.00%	0.08%
Mercado Futuro DI-Vendido	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.00%
Mercado Futuro Dolar-Comprado	0.000%	0.000%	0.000%	0.019%	0.000%	23.10%
Mercado Futuro Dolar-Vendido	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.00%
Mercado Futuro Ibovespa-Comprado	0.000%	0.000%	0.000%	0.036%	0.000%	30.53%
Mercado Futuro Ibovespa-Vendido	0.000%	0.000%	0.000%	0.047%	0.000%	50.31%
Mercado Futuro Total*-Comprado	0.000%	0.000%	0.000%	0.074%	0.010%	35.51%
Mercado Futuro Total*-Vendido	0.000%	0.000%	0.000%	0.154%	0.040%	1200.12%
Mercado Opções Total	0.000%	0.000%	0.000%	0.415%	0.250%	342.77%
Mercado Swaps Total	0.000	0.000	0.000	0.009%	0.000%	12.71%
Mercado Termo Total	0.000	0.000	0.000	2.671%	0.000%	1202.36%

Conforme observado no Quadro 2, no geral o percentual do patrimônio dos fundos de ações investidos em derivativos é relativamente baixo, mesmo em função dos mesmos estarem aptos a operarem alavancados. Observa-se que em termos desagregados as maiores posições mantidas pelos fundos são em posições compradas de dólar e ibovespa, bem como em posições vendidas de ibovespa. Em relação aos futuros de DI quase não se observa investimentos (visto que o máximo se refere a 0,08% do patrimônio). Destaca-se também a posição zerada observada para o dólar vendido.

Quando avaliado em termos totais (englobando todas as posições assumidas em ativos financeiros e commodities) observa-se ainda assim um baixo percentual médio dos fundos investidos em futuros. Ressalta-se, entretanto, os valores máximos extremos observados (acima de 30% e 1200%, respectivamente), tanto em posições compradas quanto vendidas nessa categoria.

Em termos de outros derivativos também são observados valores extremos (para opções e termos, por exemplo), mas no geral os percentuais médios apresentados também encontram-se em patamares reduzidos.

Não obstante, delinea-se a dificuldade de se isolar a possível interferência do *window dressing* durante essas análises. Como sumarizado por Meier e Schaumburg (2006), Morey e O'Neal (2006), Sias e Starks (1997) e Patel e Sarkissian (2013), na ocorrência dessa prática, passa a existir uma propensão, por parte do gestor, em reduzir o montante de recursos investidos em ativos de maior risco, principalmente derivativos, dias antes da divulgação da carteira (que reflete a posição do fundo no último dia útil do mês). Tal ação pode ter contribuído para a subavaliação das informações refletidas no Quadro 2, no entanto, tal fato não invalida a pesquisa aqui apresentada.

4.2. O impacto dos contratos futuros (e de outros derivativos) no risco e desempenho dos fundos de ações alavancados

Antes de se estimar os modelos, verificaram-se questões pertinentes à colinearidade e a estacionariedade, respectivamente. Por fim, as equações foram computadas utilizando o método de regressão quantílica através do software Stata. Os principais resultados encontram-se expressos nos Quadros 3 e 4 a seguir:

Quadro 3- O impacto dos contratos futuros (e de outros derivativos) sobre as medidas de risco dos fundos de ações alavancados⁷

	Percentil	25%		50%		75%		100%	
		Coef	p-value	Coef	p-value	Coef	p-value	Coef	p-value
Risco Total	Mercado Futuro Dolar-Comprado	0.00037	0.10300	0.00112*	0.08300	0.00242*	0.00000	0.00467	0.7980
	Mercado Futuro Ibovespa-Comprado	0.00010	0.28300	0.00006	0.35300	0.00005	0.56500	0.00038	0.9810
	Mercado Futuro Ibovespa-Vendido	- 0.00481*	0.00000	- 0.00465*	0.00000	- 0.00462*	0.00000	- 0.01199	0.7020
	Mercado Futuro Total-Vendido	0.00001	0.70200	0.00000	0.86500	0.00000	0.98100	0.00001	0.9920
	Mercado Futuro Total-Comprado	0.00025*	0.00100	0.00034*	0.00400	0.00085*	0.00100	- 0.00094	0.9180
	Mercado Opções Total	0.00002	0.32600	0.00009*	0.07100	0.00026*	0.00000	0.00009	0.9620
	Mercado Swaps Total	-0.00008	0.73000	-0.00025	0.26400	- 0.00081*	0.00300	- 0.00110	0.9850
	Mercado Termo Total	0.00004*	0.00000	0.00008*	0.00000	0.00012*	0.00000	0.00008	0.7130

Risco Sistemático	Mercado Futuro Dolar-Comprado	0.00251	0.84200	0.00857	0.83000	0.15669*	0.04600	-	0.9550 0
	Mercado Futuro Ibovespa-Comprado	0.02555*	0.00000	0.02762*	0.06400	0.04085*	0.09400	0.01299	0.9760 0
	Mercado Futuro Ibovespa-Vendido	-	0.00000	-	0.00000	-	0.00000	0.03443	0.9670 0
	Mercado Futuro Total-Vendido	0.00043	0.91000	0.00029	0.90400	0.00028	0.95100	0.00044	0.9840 0
	Mercado Futuro Total-Comprado	-0.00470	0.24600	0.01104*	0.07500	0.02911*	0.00000	0.04925	0.8400 0
	Mercado Opções Total	-0.00496	0.19900	-0.00461	0.17600	0.00429*	0.04100	0.00207	0.9660 0
	Mercado Swaps Total	0.00664	0.66000	-0.02884	0.10800	-	0.00000	0.00779	0.9960 0
	Mercado Termo Total	0.00051*	0.07100	0.00289*	0.00000	0.00474*	0.00000	0.00283	0.6220 0
Risco Downside	Mercado Futuro Dolar-Comprado	-	0.01600	0.00350	0.92200	0.16903*	0.01200	0.17066	0.7900 0
	Mercado Futuro Ibovespa-Comprado	0.00710	0.50600	0.02106	0.11100	0.02054	0.23000	0.04690	0.9340 0
	Mercado Futuro Ibovespa-Vendido	-	0.00000	-	0.00000	-	0.00000	0.57062	0.5990 0
	Mercado Futuro Total-Vendido	0.00044	0.81400	0.00029	0.93200	0.00016	0.97800	0.00032	0.9910 0
	Mercado Futuro Total-Comprado	0.00026	0.95800	0.01127	0.15900	0.02509	0.18400	0.03332	0.9180 0
	Mercado Opções Total	-0.00223	0.49600	0.00852*	0.01100	0.02018*	0.00000	0.01497	0.8140 0
	Mercado Swaps Total	-0.03347	0.12500	-	0.08500	-	0.00000	0.08330	0.9660 0
	Mercado Termo Total	-0.00001	0.98600	0.00267*	0.00000	0.00631*	0.00000	0.00471	0.5330 0

Conforme expresso no Quadro 3 por mais que o impacto dos derivativos sobre as medidas de risco seja relativamente baixo em praticamente todos os percentis (conforme observado pelos pequenos coeficientes obtidos), o percentual investido na compra de contratos futuros de ibovespa não foi significativo para explicar a medida de risco total e nem a *downside*, mas impactou positivamente praticamente todos os percentis de risco sistemático, mostrando seu uso para incrementar a exposição dos fundos ao risco de mercado.

No que se refere ao mercado futuro de dólar (posição comprada), o mesmo impacta positivamente principalmente os fundos com maiores níveis de risco sistemático e *downside* conforme os coeficientes maiores observados (para o percentil 75%). Logo fundos já arriscados utilizam-se de apostas na alta do dólar para expor ainda mais seu patrimônio.

Já as posições vendidas assumidas no mercado futuro de ibovespa impactam negativamente o risco total, sistemático e *downside* para praticamente todos os percentis de estratificação da amostra. Logo, as apostas na queda do mercado de ações via futuros tendem a proteger o fundo principalmente dos riscos de mercado e dos riscos de ocorrência de retornos negativos.

Quando observado em termos totais (agregando todas as posições assumidas no mercado de futuros) o que se evidencia é uma tendência de as posições compradas elevarem os níveis de risco total e sistemático, principalmente para os percentis mais altos. Já as posições vendidas praticamente não foram significativas.

Já em relação aos outros derivativos, apesar de opções e termos serem utilizados para incrementar o risco total, em quase todos os percentis, *swaps* acabam sendo utilizados como

estratégias de proteção pelos fundos de ações mais arriscados. No que se refere ao risco de mercado, o termo continuou apresentando coeficientes positivos e significativos para todos os percentis, enquanto opções impactaram o nível de risco sistemático apenas de fundos que assumem maiores exposições às variações macroeconômicas. Em relação ao risco *downside*, as opções e o termo acabam por incrementar esse nível de risco em fundos que possuam maiores ocorrências de retornos negativos, ao passo que swaps acabam servindo de instrumentos de proteção para esses cenários adversos.

No que se refere às medidas de desempenho os resultados encontram-se expressos no Quadro 4, a seguir:

Quadro 4 - O impacto dos contratos futuros (e de outros derivativos) sobre as medidas de desempenho dos fundos de ações alavancados⁸

Percentil	25%		50%		75%		100%		
	Variável	Coef	p-value	Coef	p-value	Coef	p-value	Coef	p-value
Retorno	Mercado Futuro Dolar-Comprado	-0.00398	0.24900	-0.00112	0.12400	0.00010	0.92300	- 0.00287 *	0.00100
	Mercado Futuro Ibovespa-Comprado	-0.00275	0.35800	-0.00046	0.61900	-0.00192	0.12100	-0.00131	0.36000
	Mercado Futuro Ibovespa- Vendido	0.01558 *	0.00000	0.01435 *	0.00000	0.00768 *	0.00000	0.01158 *	0.00000
	Mercado Futuro Total-Vendido	-0.00002	0.87100	0.00001	0.95100	0.00000	0.96800	0.00000	0.97700
	Mercado Futuro Total-Comprado	-0.00025	0.62700	-0.00072	0.14200	0.00072 *	0.04700	0.00033	0.29400
	Mercado Opções Total	0.00007	0.87600	0.00020	0.21200	0.00024	0.25600	-0.00010	0.12300
	Mercado Swaps Total	0.00225 *	0.01600	-0.00066	0.54000	0.00058	0.67500	0.00130	0.49300
	Mercado Termo Total	- 0.00027 *	0.00000	- 0.00017 *	0.00000	0.00007 *	0.03200	- 0.00006 *	0.00000
Índice de Sharpe	Mercado Futuro Dolar-Comprado	0.02063	0.50200	0.01616	0.45100	-0.02431	0.46800	0.04630	0.33200
	Mercado Futuro Ibovespa-Comprado	-0.01091	0.58100	- 0.06704 *	0.03400	-0.03269	0.50100	-0.01236	0.87900
	Mercado Futuro Ibovespa- Vendido	- 0.35183 *	0.00000	- 0.06362 *	0.04300	0.01344	0.81800	- 0.12995 *	0.06700
	Mercado Futuro Total-Vendido	0.00026	0.93400	-0.00002	0.97900	-0.00045	0.78900	-0.00010	0.95100
	Mercado Futuro Total-Comprado	-0.01168	0.35000	-0.00435	0.64400	-0.00467	0.56600	-0.00250	0.89000
	Mercado Opções Total	- 0.00354 *	0.02000	-0.00160	0.21300	-0.00089	0.79300	-0.00061	0.86500
	Mercado Swaps Total	-0.03360	0.24900	-0.05179	0.43100	-0.04380	0.19400	-0.05061	0.63800
	Mercado Termo Total	- 0.00132 *	0.00000	- 0.00054 *	0.07500	0.00062	0.11700	-0.00006	0.89200
Alfa de	Mercado Futuro Dolar-Comprado	0.00101	0.72500	0.00002	0.93800	0.00035	0.52800	0.00786	0.75200
	Mercado Futuro Ibovespa-Comprado	0.00014	0.78700	-0.00041	0.22000	-0.00046	0.81500	-0.02125	0.61400

	Mercado Futuro Ibovespa- Vendido	0.00025 *	0.04600	- 0.00020 *	0.00900	- 0.00058 *	0.00000	-0.01236	0.73800
	Mercado Futuro Total-Vendido	0.00001	0.86300	0.00000	0.98100	0.00000	0.95300	-0.00001	0.99200
	Mercado Futuro Total-Comprado	0.00018	0.12000	0.00005	0.44200	0.00015	0.83200	- 0.01733 *	0.06500
	Mercado Opções Total	-0.00034	0.17100	- 0.00003 *	0.07600	0.00000	0.95600	0.00521 *	0.00600
	Mercado Swaps Total	-0.00035	0.92600	-0.00020	0.31000	- 0.00069 *	0.00000	-0.03079	0.58300
	Mercado Termo Total	-0.00008	0.22500	-0.00001	0.23300	0.00011 *	0.08600	0.00195 *	0.00000
Market Timing	Mercado Futuro Dolar-Comprado	- 0.68947 *	0.07600	-0.12614	0.43800	0.07353	0.66700	-0.50150	0.85000
	Mercado Futuro Ibovespa-Comprado	1.07774 *	0.04000	0.21036	0.32900	-0.30536	0.36300	0.21054	0.96300
	Mercado Futuro Ibovespa- Vendido	0.75493 *	0.02300	0.21357	0.12500	- 0.68533 *	0.00100	0.57454	0.88400
	Mercado Futuro Total-Vendido	0.00185	0.88500	-0.00078	0.96500	-0.00092	0.98900	-0.00058	0.99500
	Mercado Futuro Total-Comprado	-0.25267	0.47500	0.07947	0.43000	0.45855 *	0.03500	0.12546	0.90000
	Mercado Opções Total	-0.17979	0.19800	- 0.07680 *	0.02200	- 0.07823 *	0.02800	- 0.34883 *	0.08100
	Mercado Swaps Total	-0.10047	0.67500	-0.24011	0.47900	- 0.87536 *	0.00000	-0.54984	0.92700
	Mercado Termo Total	- 0.11034 *	0.00000	0.00215	0.87400	0.06669 *	0.00000	0.01988	0.39900

Conforme o Quadro 4, no geral, os fundos de ações alavancados têm conseguido utilizar as posições vendidas em futuro de ibovespa para elevar o retorno, no entanto, nos fundos com menores patamares de retorno ajustados ao risco (medidos pelo Sharpe) observou-se uma associação negativa entre essas variáveis. No que se refere ao alfa de Jensen os coeficientes observados no geral foram baixos, apesar da significância positiva em todos os três percentis analisados.

Em termos de significância do mercado futuro, observou-se evidências maiores apenas no que se refere ao *market timing* e mesmo assim apenas para o contexto dos fundos que apresentaram os menores patamares desse indicador (percentil 25%). As operações com mercado futuro de ibovespa (sejam compradas ou vendidas) no geral parecem estar associadas a maiores habilidades do gestor em antecipar o movimento de mercado, auxiliando os fundos com pior performance a ampliar seus retornos.

Em relação aos outros derivativos, apesar de incrementar o risco, o termo parece impactar negativamente no retorno da maioria dos fundos analisados, inclusive no prêmio por unidade de risco (considerando o percentil 25% e 50%) dos fundos com menores patamares de índice de Sharpe. O uso de opções também acarretou em um impacto negativo dos fundos de menor Sharpe (percentil 25%). Em relação ao alfa de Jensen foi observada a significância

positiva do coeficiente referente às operações de termo apenas para o contexto de fundos que apresentam os maiores níveis desse indicador, enquanto o uso de *swaps* nesse mesmo contexto, apesar de reduzir o risco, também acabou por diminuir o prêmio de retorno adicional obtido pelo gestor (comparativamente ao esperado pelo modelo CAPM).

Por fim, no que se refere à medida de *market timing*, foram constatadas maiores ocorrências de coeficientes significativos basicamente em fundos que apresentam gestores com maior capacidade de antecipação dos movimentos do mercado (percentil 75%). Nesse contexto, o uso de opções e *swaps* acabaram por impactar negativamente o *market timing*, enquanto o termo apresentou associação positiva com essa medida.

5. CONCLUSÃO

Visto que estratégias malsucedidas com operações de alavancagem podem comprometer significativamente o patrimônio do cotista, principalmente quando realizadas via contratos futuros (em função dos baixos valores de margem de garantia que são depositados inicialmente) esse trabalho tem como objetivo verificar o impacto de diferentes tipos de contratos futuros financeiros sobre o risco e o desempenho dos 1.167 fundos de ações aptos a se alavancar, durante o período de 2010 a 2020. Tal análise foi estratificada com base na metodologia de regressão quantílica, o que permitiu avaliar, por exemplo, se houveram relações distintas observadas no contexto de fundos com maiores/piores desempenhos e maiores/menores níveis de risco.

No geral, o que foi observado foi um baixo percentual do patrimônio dos fundos investidos em derivativos, tendo algumas posições valores zerados, a saber: mercado futuro DI-Vendido e Comprado, bem como mercado futuro Dólar-Vendido. No que se refere a estratégia de compra de contratos futuros de ibovespa seu impacto foi positivo para praticamente todos os percentis de risco sistemático, mostrando seu uso no incremento da exposição dos fundos aos riscos de mercado. Já as posições compradas no mercado futuro de dólar acabam por amplificar os riscos sistemáticos e de perdas de fundos que no geral possuem gestores menos avessos à volatilidade.

Por outro lado, as posições vendidas assumidas no mercado futuro de ibovespa acabam por reduzir todas as medidas de risco (total, *downside* e sistemática), demonstrando que o gestor busca muito mais fazer um *hedge* de suas posições compradas operando vendido do que de fato se posicionar a favor da queda do mercado de ações. Essa questão ratifica os achados de Chen (2011), o qual atrela aos derivativos à função de proteger as carteiras ao invés de aumentar o risco da carteira para que maiores retornos sejam obtidos.

Em relação ao âmbito do desempenho, os fundos de ações alavancados, no geral, (conforme observado para quase todos os percentis) têm conseguido utilizar as posições vendidas em futuro de ibovespa para amplificar seu retorno e seu alfa de Jensen, demonstrando que a estratégia de *hedge* tem surtido um efeito positivo sobre o patrimônio do cotista. Porém, Fong Gallagher e Ng (2005) encontraram resultados opostos ao afirmarem que não há demasiada disparidade, como no caso da rentabilidade média, entre os fundos optantes ou não por derivativos considerando o mercado americano.

Outro resultado a ser ressaltado é o de que as operações com mercado futuro de ibovespa (sejam compradas ou vendidas) no geral parecem auxiliar os gestores com pior *market timing* a antecipar o movimento de mercado e melhorar essa habilidade. Em outra investigação, Cao, Ghysels e Hatheway (2011) não encontraram evidências para afirmar que os gestores utilizam os derivativos para adiantar eventos futuros, considerando o mercado americano. No entanto, salienta-se que os achados de Cao, Ghysels e Hatheway (2011) referem-se à utilização da amostra como um todo e não de percentis como aplicado em nosso estudo.

Como principal limitação da pesquisa destaca-se a dificuldade de se isolar a possível interferência do *window dressing* durante as análises aqui apresentadas, o que acaba por

contribuir para a subestimação das relações entre risco e desempenho dos fundos e o uso de derivativos de uma forma geral.

REFERÊNCIAS

Agarwal, V., & Naik, N. Y. (2004). Risks and portfolio decisions involving hedge funds. *The Review of Financial Studies*, **17**(1), 63-98.

Aguilar, S., Souza, R. C. (2019). Regressão quantílica: uma análise para a geração de energia eólica e velocidade do vento. *XIX Simpósio de Pesquisa Operacional e Logística da Marinha*, Rio de Janeiro, RJ

Amaral, C. A. L. V. D. (2003). Derivativos: o que são e a evolução quanto ao aspecto contábil. *Revista Contabilidade & Finanças*, **14**, 71-80.

ANBIMA. (2015). 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. **URL:**
http://www.ANBIMA.com.br/circulares/arqs/cir2010000088_C%C3%B3digo%20de%20Gest%C3%A3o%20de%20Patrim%C3%B4nio%20Financeiro.pdf.

Aragon, G. O., & Martin, J. S. (2012). A unique view of hedge fund derivatives usage: Safeguard or speculation? *Journal of Financial Economics*, **105**(2), 436-456.

Asa. (2016). Alavancagem em fundos de investimento. *Comissão de Valores Mobiliários*. **URL:**
http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/menu/acesso_informacao/serieshistoricas/estudos/anexos/Paper_Alavancagem_FINAL270716.pdf.

B3 (2022). Mercado de derivativos: resumo das operações. **URL:**
https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-de-derivativos/resumo-das-operacoes/estatisticas/

Bali, T. G., Brown, S. J., & Caglayan, M. O. (2011). Do hedge funds' exposures to risk factors predict their future returns? *Journal of financial economics*, **101**(1), 36-68.

Brown, K. C., Harlow, W. V., & Starks, L. T. (1996). Of tournaments and temptations: An analysis of managerial incentives in the mutual fund industry. *The Journal of Finance*, **51**(1), 85-110.

Calado, L. (2010). *Fundos de investimento: conheça antes de investir*. Elsevier Brasil.

Cao, C., Ghysels, E., & Hatheway, F. (2011). Derivatives do affect mutual fund returns: Evidence from the financial crisis of 1998. *Journal of Futures Markets*, **31**(7), 629-658.

Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of finance*, **52**(1), 57-82.

Carvalho, N. M. D. (1999). Evidenciação de derivativos. *Caderno de Estudos*, 01-16.

Chen, Y. (2011). Derivatives use and risk taking: Evidence from the hedge fund industry. *Journal of Financial and Quantitative analysis*, **46**(4), 1073-1106.

- Cici, G., & Palacios, L. F. (2015). On the use of options by mutual funds: Do they know what they are doing? *Journal of Banking & Finance*, **50**, 157-168.
- CVM. (2015). Mercado de Derivativos no Brasil: Conceitos, produtos e operações. *Rio de Janeiro: BM&FBOVESPA-CVM*.
- Farhi, M. (1999). Derivativos financeiros: hedge, especulação e arbitragem. *Economia e Sociedade*, **8**(2), 93-114.
- Fong, K., Gallagher, D. R., & Ng, A. (2005). The use of derivatives by investment managers and implications for portfolio performance and risk. *International Review of Finance*, **5**(1-2), 1-29.
- Frino, A., Lepone, A., & Wong, B. (2009). Derivative use, fund flows and investment manager performance. *Journal of Banking & Finance*, **33**(5), 925-933.
- Fung, W., & Hsieh, D. A. (2001). The risk in hedge fund strategies: Theory and evidence from trend followers. *The review of financial studies*, **14**(2), 313-341.
- Fung, W., & Hsieh, D. A. (2002). Risk in fixed-income hedge fund styles. *The Journal of Fixed Income*, **12**(2), 6-27.
- Hull, J. C. (2016). *Opções, futuros e outros derivativos*. Bookman Editora.
- Januzzi, F. V., Bressan, A. A., & Moreira, F. (2020a). Opacity, risk, performance and inflows in hedge funds. *Revista de Administração Contemporânea*, **24**, 77-99.
- Januzzi, F. V., Bressan, A.A., & Moreira, F. (2020b). Opacidade em Hedge Funds: Existe Criação de Valor para o Investidor e para o Gestor? *Brazilian Business Review*, **17**, 640-668.
- Januzzi, F. V., Leans, P. H. R., & Ferreira, L. G. (2019). O impacto dos derivativos na gestão de fundos multimercados brasileiros ganhadores sob a ótica do risco e retorno. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, **9**(1), 58-79.
- Koski, J. L., & Pontiff, J. (1999). How are derivatives used? Evidence from the mutual fund industry. *The journal of finance*, **54**(2), 791-816.
- Lewis, D. J., & Wayne, W. Y. (2004). An analysis of the use of derivatives by the Canadian mutual fund industry. *Journal of International Money and Finance*, **23**(6), 947-970.
- Meier, I., & Schaumburg, E. (2006). Do funds window dress? Evidence for US equity mutual funds. *Unpublished manuscript, Kellogg school of Management*.
- Morey, M. R., & O'Neal, E. S. (2006). Window dressing in bond mutual funds. *Journal of Financial Research*, **29**(3), 325-347.
- Opazo, L., Raddatz, C., & Schmukler, S. L. (2015). Institutional investors and long-term investment: Evidence from Chile. *The world bank economic review*, **29**(3), 479-522.
- Patel, S., & Sarkissian, S. (2013). Deception and managerial structure: A joint study of portfolio pumping and window dressing practices. *Unpublished working paper. University of Western Ontario*.

Peltomäki, J. (2013). Does diversity of derivatives use affect fund performance? Evidence from hedge funds and funds of hedge funds. *Managerial Finance*.

Sias, R. W., & Starks, L. T. (1997). Return autocorrelation and institutional investors. *Journal of Financial economics*, **46**(1), 103-131.

Tostes, F. P. (1997). *Gerenciamento de Risco e Derivativos: um Estudo Comparativo entre o Enfoque Financeiro e Contábil de Gerência de Risco em Instituições Financeiras*. [Tese de Doutorado em Controladoria e Contabilidade, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital USP.

¹ Conforme B3 (2022) os contratos futuros de di, ibovespa e dólar corresponderam em média 97% do volume financeiro negociado em contratos futuros na B3 no ano de 2020, sendo, portanto, os mais expressivos.

² Como um dos modelos avalia o impacto da opacidade sobre as captações, apenas fundos abertos foram selecionados, visto que em fundos fechados, conforme Calado (2011), existem períodos determinados para os investidores adquirirem suas cotas. Depois de encerrados, novos aportes não poderão ser realizados.

³ Fundos exclusivos: significa, nos termos das normas da CVM, o FI ou FI em cotas de fundos de investimento destinado a investidores qualificados e constituído para receber aplicações de um único cotista (ANBIMA, 2016).

⁴ Fundos Restritos: significa o FI ou FI em cotas de fundos de investimento destinado a investidores qualificados ou não e constituído 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).

⁵ Os fatores de Carhart calculados bem como a metodologia utilizada podem ser acessadas pelo seguinte link: https://nefin.com.br/data/risk_factors.html.

⁶ Na variável Mercado Futuro Total* a posição de investimento em futuros (comprada e vendida) se encontra agregada a nível percentual, incluindo inclusive outras posições em ativos financeiros (tais como ações) e eventuais posições em commodities.

⁷ Foram utilizadas como variáveis de controle: o retorno defasado, o tamanho, a idade e a categoria do fundo (conforme classificação Anbima), bem como o nível de qualificação do investidor. Ademais também foram empregadas variáveis macroeconômicas como o ipca, o ima-geral, o cdi, o ibovespa e o dólar, conforme discutido na seção 3.2. Não obstante, para inserir a interferência de períodos de alta volatilidade no mercado brasileiro sobre as análises realizadas adotou-se a incorporação dos efeitos fixos nos modelos através da inserção de dummies anuais. Os coeficientes das variáveis mercado futuro DI-Vendido e Comprado, bem como mercado futuro Dólar-Vendido encontram-se zerados e, portanto, foram omitidos do quadro acima. Conforme mencionado no item 4.1. (Estatísticas Básicas), não foram averiguados nos fundos de investimentos analisados aplicações do patrimônio nesses tipos de derivativos. Os coeficientes destacados e negritos foram relevantes considerando até 10% de nível de significância.

⁸ Foram utilizadas como variáveis de controle: o retorno defasado, o tamanho, a idade, a categoria do fundo (conforme classificação Anbima), o nível de qualificação do investidor, a taxa de administração e os Fatores de Carhart (1997). Ademais também foram empregadas variáveis macroeconômicas como o ipca, o ima-geral, o cdi, o ibovespa e o dólar, conforme discutido na seção 3.2. Não obstante, para inserir nos modelos os efeitos fixos também foram empregadas *dummies* anuais. Os coeficientes das variáveis mercado futuro DI-Vendido e Comprado, bem como mercado futuro Dólar-Vendido foram zerados e, portanto, omitidos do quadro acima. Isso aconteceu pois conforme mencionado no item 4.1. (Estatísticas Básicas), não foram averiguadas aplicações nesses tipos de derivativos. Os coeficientes destacados e negritos foram relevantes considerando um nível de significância de até 10%.