

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

WENDEL MARQUES GONÇALVES

**ANÁLISE DE PERFORMANCE DE FUNDOS MULTIMERCADOS BRASILEIROS
NO PERÍODO DE 31/08/2020 ATÉ 31/08/2023: UM ESTUDO QUANTITATIVO.**

RECIFE

2023

WENDEL MARQUES GONÇALVES

**ANÁLISE DE PERFORMANCE DE FUNDOS MULTIMERCADOS BRASILEIROS:
UM ESTUDO QUANTITATIVO.**

Monografia apresentada ao curso de Ciências
Econômicas da Universidade Federal de
Pernambuco para aprovação na disciplina de
Monografia

Orientador: Prof. Jose Lamartine Tavora Junior

RECIFE

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

GONÇALVES, WENDEL MARQUES .

ANÁLISE DE PERFORMANCE DE FUNDOS MULTIMERCADOS
BRASILEIROS NO PERÍODO DE 31/08/2020 ATÉ 31/08/2023: UM ESTUDO
QUANTITATIVO. / WENDEL MARQUES GONÇALVES. - Recife, 2023.

33 : il., tab.

Orientador(a): JOSE LAMARTINE JUNIOR

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Econômicas -
Bacharelado, 2023.

Inclui referências, anexos.

1. Finanças. 2. Fundos de investimentos. I. JUNIOR, JOSE LAMARTINE.
(Orientação). II. Título.

330 CDD (22.ed.)

WENDEL MARQUES GONÇALVES

**ANÁLISE DE PERFORMANCE DE FUNDOS MULTIMERCADOS BRASILEIROS:
UM ESTUDO QUANTITATIVO.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos necessários a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas

Recife, Agosto de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof Jose Lamartine Tavora Junior
Universidade Federal de Pernambuco

Prof Ricardo Chaves Lima
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Gostaria de dedicar este espaço para expressar meu reconhecimento a todos que contribuíram de maneira significativa para a conclusão deste trabalho.

Primeiramente, aos meus orientadores e professores, cuja orientação e conhecimento foram fundamentais para a realização deste estudo. Suas sugestões críticas e valiosas contribuíram para moldar este trabalho.

Aos meus colegas de curso, cujas discussões e interações enriqueceram meu entendimento do tema. A troca de ideias e a colaboração foram parte essencial deste processo.

À minha família, que sempre me apoiou e incentivou a buscar o conhecimento. Obrigado pelo suporte inabalável ao longo da minha jornada acadêmica.

À minha namorada Nathalia Buarque que esteve durante meu percurso na graduação me apoiando e me ajudando a extrair o que tem de melhor em mim.

Às fontes de pesquisa, autores e instituições que disponibilizaram informações e recursos que foram essenciais para este estudo.

Por fim, a todos os que de alguma forma contribuíram, mesmo que não tenham sido mencionados aqui, o meu agradecimento sincero.

Este trabalho é o resultado de esforço, colaboração e aprendizado coletivo. A todos vocês, muito obrigado.

RESUMO

O objetivo deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é proporcionar uma visão abrangente e aprofundada do desempenho dos fundos multimercados no contexto brasileiro ao longo do período compreendido entre 31/08/2020 e 31/08/2023. Para atingir esse propósito, adotaremos uma abordagem quantitativa, empregando uma série de indicadores financeiros fundamentais, incluindo o índice de Sharpe (Sharpe, 1966), rentabilidade, Máximo Drawdown e Volatilidade. Ao combinar todos esses indicadores, este TCC pretende oferecer uma análise completa e informativa do desempenho dos fundos multimercados brasileiros durante o período em questão.

Palavras-chave: Fundos multimercados. Sharpe. Investimentos. Máximo Drawdown. Rentabilidade. Volatilidade.

ABSTRACT

The aim of this Final Course Project (FCP) is to provide a comprehensive and in-depth analysis of Brazilian multimarket funds' performance in the period from August 31, 2020, to August 31, 2023. To achieve this objective, we will adopt a quantitative approach, employing a set of fundamental financial indicators, including the Sharpe ratio (Sharpe, 1966), profitability, Maximum Drawdown, and Volatility.

By combining all of these indicators, this work intends to offer a complete and informative analysis of the performance of Brazilian multimarket funds during the specified period.

Keywords: Multimarket funds. Sharpe. Investments. Maximum Drawdown. Profitability. Volatility.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 — DISTRIBUIÇÃO DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO POR CATEGORIAS	12
Gráfico 2 – Mdd x Volatilidade	22
Gráfico 3 — Retorno x Volatilidade	23
Gráfico 4 — FUNDOS COM VOLATILIDADE ENTRE 1% E 3%.	24
Gráfico 5 — FUNDOS COM VOLATILIDADE ENTRE 3% E 6%	25
Gráfico 6 — FUNDOS COM VOLATILIDADE ENTRE 6% E 10%.....	27
Gráfico 7 — FUNDOS COM VOLATILIDADE ACIMA DE 10%	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — FUNDOS COM VOLATILIDADE ENTRE 1% e 3%	24
Tabela 2 — FUNDOS COM VOLATILIDADE ENTRE 3% 6%	26
Tabela 3 — FUNDOS COM VOLATILIDADE ENTRE 6% E 10%	27
Tabela 4 — FUNDOS COM VOLATILIDADE ACIMA DEE 10%	28

Sumário

1. Introdução	10
1.1 Apresentação	10
1.2 Objetivo do estudo	10
1.3 Estrutura	10
2. Visão setorial	11
3. Referencial Teórico	13
3.1 Fundos de investimentos	13
3.2 Fundo multimercado	13
3.3 Cotas	13
3.4 Rentabilidade	14
3.5 Volatilidade	14
3.6 Retorno livre de risco	15
3.7 Índice de Sharpe	16
3.8 Máximo Drawdown	16
4. Metodologia.....	18
4.1 Construção da base de dados.....	18
4.2 Indicadores.....	19
5. Apresentação e análise dos resultados.....	22
5.1 Apresentação.....	22
5.2. Análise dos resultados	28
6. Conclusão	30
Referências Bibliográficas.....	31

1. Introdução

1.1 Apresentação

A escolha de um fundo de investimento envolve uma série de considerações, abrangendo fatores como o histórico recente de risco e retorno, bem como o desempenho em períodos mais longos, os custos associados, o montante mínimo necessário para investir, a quantidade mínima para movimentações, entre outros. O artigo de Caretta & Costa Jr (2001) ressalta uma pesquisa conduzida por Strong (1993) que examina esses fatores. O autor destaca que todos esses elementos têm fundamentação econômica, o que torna a seleção de um investimento uma decisão individual e altamente específica, longe de ser uma escolha simplista baseada apenas em dois atributos, como risco e retorno. Essa abordagem também é enfatizada no estudo de McMullen e Strong (1998).

No decorrer deste trabalho, iremos utilizar métricas de risco e retorno, mas manteremos os demais fatores, como custos, requisitos mínimos de investimento e movimentação, constantes em nossa análise.

1.2 Objetivo do estudo

Realizar uma análise quantitativa no período de 31/08/2020 a 31/08/2023 com ênfase no uso de indicadores de performance de risco e retorno a fim de gerar informações valiosas para investidores e gestores de fundos durante.

1.3 Estrutura

Esse trabalho será estruturado com um capítulo sobre o setor de fundos de investimentos, fazendo uma visão geral da situação atual e comparando com alguns períodos anteriores.

Em seguida será apresentado um referencial teórico dos indicadores e como eles serão tratados no presente estudo. Além de explicar como foi feito o trabalho de coleta, manipulação, filtração e análise dos dados, a metodologia conta como será referenciado foram realizado e organizados todos os indicadores de performance. Por fim, os últimos tópicos serão responsáveis pela apresentação e análise dos resultados.

2. Visão setorial

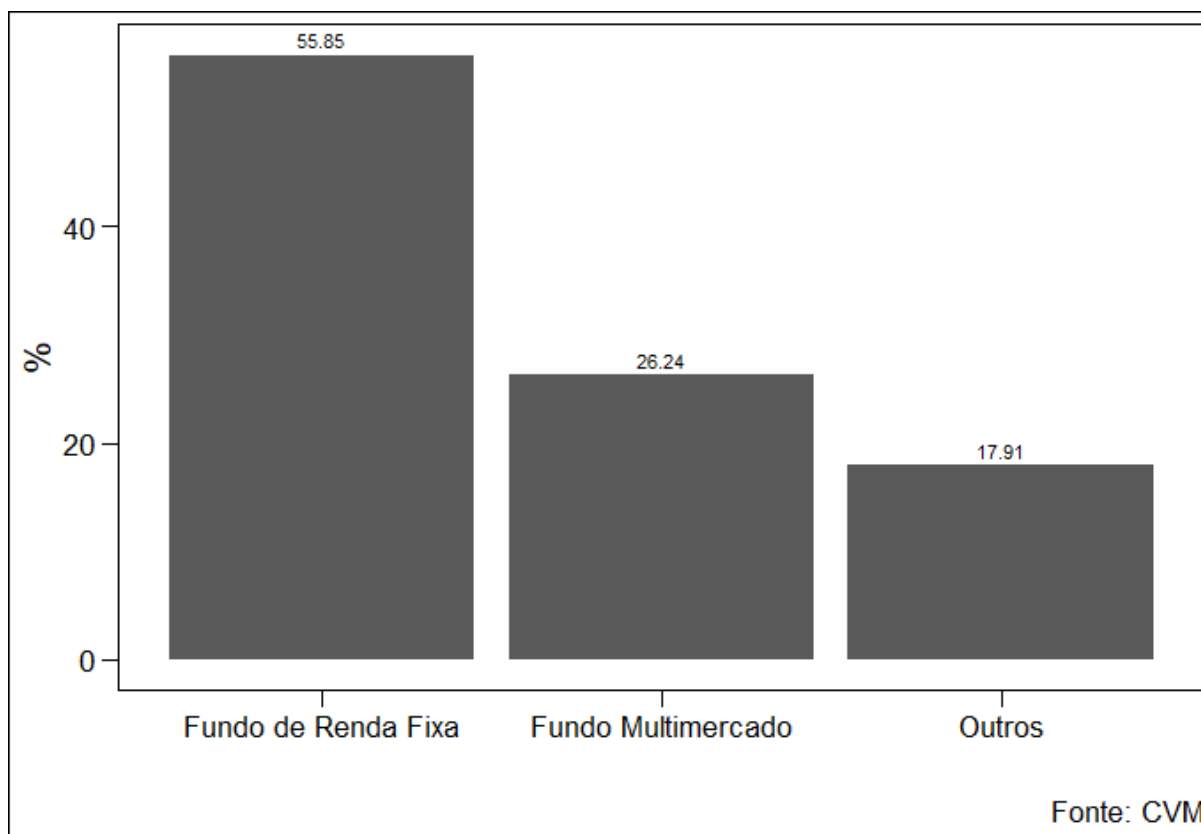
Conforme descrito no artigo de *BRANDO (2009)*, o primeiro fundo de investimento no Brasil surgiu em 1952, com a criação do Fundo de Investimento Fechado Valéria Primeira, do grupo DELTEC. Dois anos mais tarde, em 1954, o Fundo Brasil, o primeiro fundo aberto, iniciou suas operações.

De acordo com Milan e Eid Júnior (2017), em 2016, o Brasil figurava entre as dez maiores indústrias de fundos de investimento do mundo. Os autores atribuem esse fenômeno à diversificada gama de fundos disponíveis e à constante atualização de produtos. No entanto, reconhecem que esse crescimento também acarreta desafios, como o entendimento dos investidores sobre a relação entre liquidez e retorno, questões tributárias e simplificação do processo de investimento (Rodrigue e Sales, 2020).

Já os fundos multimercados foram introduzidos apenas na década de 1990. Segundo Araújo (2009), em meados daquela década, esse tipo de veículo representava 13,24% da indústria de fundos no Brasil. No entanto, até outubro de 2008, sua participação havia aumentado para 21,57% dos investimentos em fundos. Atualmente, em agosto de 2023, os fundos de investimento multimercado correspondem a 26% da indústria de fundos no país.

Conforme o Gráfico 1.

Gráfico 1 - DISTRIBUIÇÃO DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO POR CATEGORIAS



3. Referencial Teórico

3.1 Fundos de investimentos

Conforme observado por Junior (2003), um Fundo de Investimento é uma entidade jurídica que atua como gestora e administradora do capital dos investidores que optam por confiar seus recursos a terceiros. O autor ressalta ainda que cada fundo é singular, contando com seus próprios gestores e administradores.

Esta mesma perspectiva é enfatizada na monografia de Balera (2009), que define o fundo de investimento como um consórcio composto por vários cotistas, todos unidos pelo mesmo interesse de investir. Similar a um condomínio imobiliário, todas as despesas e receitas são divididas de forma equitativa entre as cotas, garantindo uma distribuição justa dos recursos.

3.2 Fundo multimercado

De acordo com Messias e Lucena (2012), os fundos multimercado se destacam por sua notável flexibilidade de gestão, permitindo a alocação em diversas classes de ativos e a variação dos percentuais investidos em cada mercado. O desempenho desses fundos está intrinsecamente ligado à habilidade de seus gestores.

Cresto e Gomes (2010), em sua pesquisa, estabelecem uma relação entre os fundos multimercado no Brasil e os hedge funds americanos. Eles afirmam que, no Brasil, os hedge funds são categorizados como fundos multimercado, mas é importante notar que nem todo fundo multimercado é um hedge fund. Em seu estudo, os autores definem hedge funds como aqueles que têm a capacidade de usar alavancagem e realizar posições compradas e vendidas em qualquer mercado. Além disso, consideram os fundos Long and Short como uma subclasse de hedge fund, de acordo com a classificação da ANBIMA (2015b).

3.3 Cotas

A cota será a base de todos os cálculos dos indicadores de performance dos fundos. Conforme explicado no artigo de Balera (2009), os fundos de investimento dividem seu patrimônio líquido em cotas, sendo que a soma de todas as cotas representa o Patrimônio Líquido (PL) do fundo. Essas cotas são calculadas diariamente e disponibilizadas para todos os cotistas. Elas

desempenham um papel crucial ao permitir que o investidor, ou cotista, acompanhe a valorização ou desvalorização de seu capital investido ao longo de um determinado período.

3.4 Rentabilidade

A métrica de desempenho mais simples e amplamente utilizada na prática é a taxa de retorno efetiva, como mencionado por Varga (2001). Obter valores de retorno esperado com precisão pode ser um desafio considerável. Portanto, uma estimativa bastante comum do retorno esperado é derivada da análise da média dos retornos históricos, com a suposição implícita de que o passado de alguma forma se repetirá, conforme descrito também por Varga (2001) na revista de administração contemporânea.

Como citado no 2.1, utilizaremos as cotas diárias dos fundos para obter os indicadores de performance de retorno e risco.

No caso de fundos de investimento que não costumam ter nenhum pagamento intermediário, a taxa de retorno costuma ser definida como o valor final sobre o valor inicial da cota do fundo. Varga (2001).

$$R_{i,t} = \frac{C_{i,t}}{C_{i,t-1}} - 1$$

Onde $R_{i,t}$ representa o retorno do fundo i no período t , $C_{i,t}$ é o valor da cota do fundo ao final do período t e $C_{i,t-1}$ é o valor da cota do fundo no período $t-1$. Esta equação proporciona uma medida que reflete a variação percentual nas cotas do fundo ao longo do tempo, permitindo uma análise precisa do seu desempenho.

3.5 Volatilidade

De acordo com Assaf Neto (2010, p.9), o risco é considerado um custo inerente aos negócios e representa uma "medida das incertezas associadas aos retornos esperados de uma decisão de investimento", portanto, é necessário quantificá-lo. Os principais fatores que influenciam o grau de risco dos investimentos, segundo o autor, são a "volatilidade dos retornos e a maturidade" dos ativos. Ele enfatiza que "a volatilidade reflete a frequência das flutuações observadas em um fluxo de retornos e resultados futuros".

Em concordância com Assaf Neto, Jorion (2010, p.72) sugere o uso do "desvio-padrão dos resultados inesperados, ou sigma, também conhecido como volatilidade", como uma medida de mensuração do risco. Quanto menor a volatilidade, menor será o risco associado à aplicação.

Além disso, como descrito no livro *Investments* (Bodie, Kane, Marcus, 20ª edição, p.134), a volatilidade, na prática, se mede em termos anualizados. Assim, se temos a volatilidade diária, ou seja, o desvio padrão dos retornos diários, para anualizar precisamos multiplicar por raiz quadrada de 252. Outro exemplo, quando se tem o desvio padrão dos retornos mensais, é necessário multiplicar por raiz quadrada de 12.

Portanto podemos calcular a volatilidade da seguinte forma:

$$\sigma_i = \text{desviopadrao}(R_{i,t})\sqrt{252}$$

Dessa forma, iremos utilizar a volatilidade como a representação do risco do ativo e na construção do Índice de Sharpe.

3.6 Retorno livre de risco

A taxa livre de risco é a taxa de juros que um investidor pode esperar obter em um investimento que não apresenta nenhum risco. Na prática, a taxa livre de risco geralmente é considerada igual aos juros pagos em uma nota do Tesouro governamental como descrito em (Piccoli, Cruz, Citadin, 2014).

Ainda nesse artigo, os autores estudam como deve ser definida essa taxa livre de risco, que, comumente oscila na literatura entre a remuneração da poupança, a taxa Selic e o juro do *treasury bonds*-norte americanos.

Um dos achados do estudo, é uma do trabalho do Silveira, Barros e Famá (2003) na busca do uso de algumas aproximações para determinação da taxa livre de risco. No trabalho do Silveira (2003) a conclusão é que o Certificado de Depósito Interbancário se mostrou condizentes com a conceituação teórica de uma taxa pura de juros, com correlação insignificante com o mercado e desvio padrão de retornos também desprezíveis.

Portanto, como uma aproximação razoável da taxa livre de risco e também pelo uso comum do mercado financeiro brasileiro na escolha do CDI como o “*risk free*”, utilizaremos essa taxa para a parametrização da taxa livre de risco.

3.7 Índice de Sharpe

O índice de Sharpe é um dos principais indicadores utilizados na avaliação de risco e retorno no mercado financeiro. De acordo com Damodaran (2004), o índice de Sharpe quantifica o retorno adicional que um ativo oferece em relação a um ativo livre de risco, considerando o risco associado ao próprio ativo.

A utilização do índice de Sharpe é de extrema importância para fins de comparação. De acordo com Elton (2004), o índice de Sharpe é uma ferramenta poderosa ao buscar um critério para escolher entre um ativo com um retorno mais elevado, mas também um risco maior, e um ativo com um retorno menor, mas um risco menor, representado pela fórmula. Em outras palavras, quanto maior for o índice de Sharpe, maior será o retorno excedente que o ativo proporciona em relação ao seu nível de risco, tornando-o assim a escolha preferencial para o investidor (ROSS, 2007).

O índice Sharpe é calculado da seguinte maneira:

$$IS = \frac{R_{i,t} - R_f}{\sigma_i}$$

Sendo R_f , o retorno livre de risco R_i retorno do ativo e o denominador sendo a volatilidade do período.

O índice de Sharpe é uma medida importante na área de finanças que foi desenvolvida por William F. Sharpe, um renomado economista e ganhador do Prêmio Nobel. O índice de Sharpe tem como objetivo avaliar o desempenho de um investimento ou portfólio em relação ao risco assumido. Vamos discutir o índice de Sharpe com base no artigo seminal de Sharpe, "Risk, Return, and Capital Asset Pricing Model" publicado em 1966.

3.8 Máximo Drawdown

Um "drawdown" é definido como a perda percentual do último máximo local para o próximo mínimo local de um investimento. (Mendes & Leal, 2004).

O máximo drawdown é relevante para investidores e gestores de portfólio, pois ajuda a avaliar o risco de um investimento. Quanto maior o máximo drawdown, maior o risco percebido do

investimento. Ele fornece uma medida útil para entender o quanto um investidor poderia perder em um cenário adverso.

Em outras palavras, ele representa a maior queda percentual do valor de um investimento a partir do seu ponto mais alto até o ponto mais baixo antes de se recuperar.

É calculado da seguinte forma:

$$Mdd = \frac{P_{max}}{P_{min}} - 1$$

Sendo Pmax o valor de pico antes da maior queda e Pmin, o valor mais baixo antes de novo máximo estabelecido.

4. Metodologia

Em função de todo referencial teórico, a metodologia deverá utilizar dos indicadores mencionados com o objetivo de retirar informações valiosas da performance dos fundos no período.

4.1 Construção da base de dados

No início do estudo, uma análise abrangente foi realizada para selecionar cuidadosamente os fundos de investimento que seriam objeto de investigação. Para isso, foi utilizado o banco de dados da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) por meio do link http://dados.cvm.gov.br/dados/FI/CAD/DADOS/cad_fi.csv. Acessado em 5 de Setembro de 2023. O objetivo era filtrar os fundos que atendessem a critérios específicos para a pesquisa.

Primeiramente, foram identificados os fundos que pertenciam à classe "Multimercado" e tinham a característica de serem "condomínio aberto", além de estarem em situação regular. Além disso, somente os fundos que possuíam um patrimônio líquido igual ou superior a R\$ 100.000.000,00 (cem milhões de reais) na data de construção do estudo, que foi em 05/09/2023, foram considerados para análise. Esses critérios garantiram que apenas fundos com um certo nível de relevância e representatividade fossem incluídos na pesquisa.

Outros tipos de fundos, como fundos de previdência, fundos de crédito privado, fundos de ouro, fundos com estratégias de investimento no exterior, fundos de criptomoedas e os chamados "fundos espelho" foram excluídos da análise. Os "fundos espelho" são veículos de investimento que replicam o desempenho de outros fundos geridos por diferentes empresas de gestão de ativos. Essa exclusão foi realizada para manter a consistência na análise dos fundos em questão. Para identificar os "fundos espelho", que geralmente não recebem uma classificação específica na base de dados bem como os tipos de fundos acima, foi utilizada a técnica de Expressões Regulares (Regex). Expressões Regulares são padrões de caracteres que permitem a busca e filtragem de informações em texto de forma precisa. Isso possibilitou a identificação e exclusão desses fundos com base em padrões específicos em suas nomenclaturas.

Esses padrões são uma série de palavras-chave e expressões específicas como "SELECAO", "SELEÇÃO", "OURO", "ACCESS", "MANAGER", "ADVISORY", "SELECTION", "DOLAR", "DÓLAR", "S&P", "RF", "EXTERIOR", "ESPELHO", "HASHDEX", "FEEDER", "CRED PRIV", "CREDITO PRIVADO", "CRÉDITO PRIV", "CP", "CRÉD PRIV", "PREV", "PREVIDENCIA", "PREVIDÊNCIA", "PREVIDENCIÁRIO".

Esses termos e expressões foram identificados com base na denominação social dos fundos e foram excluídos do conjunto de dados.

Além disso, fundos que tinham data de início de atividade posterior à data de início do estudo, que foi em 31/08/2020, e fundos que tinham menos de 100 cotistas foram retirados da análise. Isso foi feito para garantir que os fundos incluídos na pesquisa tivessem um histórico de operação razoável e uma base de investidores suficiente para análise estatística confiável. Todas essas etapas de filtragem e seleção foram realizadas com o objetivo de criar um conjunto de dados representativo e relevante para a pesquisa, permitindo uma análise robusta do desempenho dos fundos de investimento em um contexto específico.

4.2 Indicadores

Com a base de dados de investimentos devidamente filtrada, restaram no total 419 fundos. O objetivo principal da análise agora é calcular diversos indicadores de desempenho financeiro para esses fundos, visando obter uma compreensão abrangente de sua performance durante o período compreendido entre 31 de agosto de 2020 até 31 de agosto de 2023.

Para atingir essa meta, foi realizada a extração das cotas diárias desses fundos ao longo do período mencionado, criando assim um conjunto de dados completo e representativo. No entanto, em busca de uma análise mais granular e precisa, optou-se por dividir esses dados em três janelas de tempo distintas.

A primeira janela de tempo abrange o período de 31 de agosto de 2020 até 31 de agosto de 2021. A segunda janela corresponde ao intervalo entre 1 de setembro de 2021 até 1 de setembro de 2022. Por fim, a terceira janela de tempo se estende de 2 de setembro de 2022 até 31 de agosto de 2023. Essa segmentação temporal é fundamental para entender como os fundos se comportaram em diferentes contextos de mercado ao longo dos três anos em análise.

Durante cada uma dessas janelas de tempo, serão calculados indicadores essenciais de desempenho financeiro, tais como a rentabilidade, a volatilidade e o Índice de Sharpe. Estes indicadores permitirão aos analistas e investidores avaliar a capacidade dos fundos de gerar retornos consistentes em relação ao risco assumido.

É importante mencionar que, embora o Índice de Sharpe e outros indicadores sejam analisados separadamente para cada janela de tempo e depois retirado uma média dos períodos, a Máxima Perda (Maximum Drawdown) será avaliada ao longo de todo o período, uma vez que essa métrica fornece informações valiosas sobre o pior desempenho acumulado dos fundos ao longo do período completo de três anos.

Para calcular o Índice de Sharpe, utilizou-se o Certificado de Depósito Interbancário (CDI)

como taxa livre de risco. Essa escolha estratégica é fundamental para avaliar o desempenho dos fundos de investimento sob uma perspectiva de retorno ajustado ao risco.

O CDI é frequentemente escolhido como a taxa livre de risco devido à sua natureza de investimento em títulos de renda fixa, considerados tradicionalmente como ativos com baixo risco de crédito e alta liquidez no mercado financeiro brasileiro. Dessa forma, ao comparar o retorno dos fundos com o CDI como benchmark, a análise é capaz de isolar o componente de retorno que excede o retorno esperado de um investimento livre de risco.

Esse enfoque permite não apenas avaliar o desempenho bruto dos fundos, mas também considerar a compensação pelo risco assumido pelos investidores. O Índice de Sharpe, que é calculado com base nessa comparação, proporciona uma métrica valiosa para medir a relação entre o retorno obtido e o risco incorrido pelos fundos.

Portanto, ao utilizar o CDI como referência para o cálculo do Índice de Sharpe, os analistas e investidores obtêm uma visão mais completa e contextualizada do desempenho dos fundos, permitindo avaliar sua capacidade de gerar retornos consistentes em relação a um investimento considerado sem risco, como o CDI. Essa abordagem é fundamental na tomada de decisões de investimento informadas e na construção de carteiras financeiras eficientes.

Como etapa de filtragem decisiva, optou-se por remover os fundos de investimento que apresentaram um Índice de Sharpe médio negativo ao longo das janelas de tempo analisadas. Isso foi feito com o propósito de excluir aqueles fundos cujo desempenho não conseguiu gerar retornos consistentes em relação ao risco assumido durante o período de estudo.

Além disso, também foram retirados da análise os fundos que demonstraram uma volatilidade média menor que 1%. Essa medida é significativa porque fundos com volatilidade excepcionalmente baixa muitas vezes indicam alocações majoritárias de capital em ativos de crédito privado de baixo risco. Nesse contexto, o objetivo era afastar os fundos que não se alinham com o escopo da pesquisa, uma vez que o estudo estava centrado em avaliar o desempenho de fundos com uma gama diversificada de ativos e níveis de risco.

Essas medidas de filtragem representaram um passo crucial para garantir que os fundos incluídos na análise fossem aqueles que poderiam fornecer insights significativos sobre a gestão de investimentos em uma variedade de ativos e estratégias. O processo de seleção visava, portanto, manter a integridade da pesquisa, concentrando-se nos fundos com uma dinâmica de investimento mais alinhada com os objetivos do estudo.

Essa análise detalhada tem como objetivo principal fornecer uma visão abrangente e precisa do desempenho dos fundos de investimento ao longo do tempo, permitindo uma tomada de decisão mais informada para investidores e gestores de carteira. A consistência e adaptabilidade dos fundos em diferentes cenários econômicos e de mercado serão rigorosamente avaliadas, proporcionando insights cruciais para a gestão de investimentos futuros.

Na seção de resultados, uma análise mais aprofundada foi realizada, focalizando a formação de clusters ou grupos com base nos níveis de volatilidade dos fundos de investimento analisados. Essa abordagem teve como objetivo proporcionar uma compreensão mais granular das características e comportamentos dos fundos, permitindo uma análise mais segmentada e interpretativa.

Para essa classificação por volatilidade, os grupos foram definidos de acordo com faixas específicas de volatilidade, com intervalos cuidadosamente estabelecidos. Essas faixas serviram como critério de agrupamento, facilitando a categorização dos fundos de acordo com seus níveis de risco e volatilidade. As faixas de volatilidade definidas foram as seguintes:

Faixa de Volatilidade de 1% a 3%: Fundos com volatilidade nesse intervalo foram agrupados nesta categoria. Essa faixa é geralmente associada a fundos com perfil de risco mais baixo e menor variação nos retornos ao longo do tempo.

Faixa de Volatilidade de 3% a 6%: Esta categoria incluiu fundos cujos níveis de volatilidade estavam entre 3% e 6%. Fundos nessa faixa podem ser considerados moderadamente voláteis e podem apresentar um equilíbrio entre risco e potencial de retorno.

Faixa de Volatilidade de 6% a 10%: Fundos com volatilidade variando de 6% a 10% foram atribuídos a este grupo. Essa faixa geralmente engloba fundos com níveis moderados a significativos de volatilidade, indicando um nível mais elevado de risco em comparação com os grupos anteriores.

Faixa de Volatilidade Acima de 10%: Os fundos com volatilidade superior a 10% foram categorizados neste grupo. Essa faixa é tipicamente associada a fundos de alto risco, que podem experimentar oscilações acentuadas nos retornos ao longo do tempo.

A classificação por faixas de volatilidade permitiu uma análise mais detalhada das diferentes estratégias de investimento e dos perfis de risco dos fundos, fornecendo informações valiosas para investidores e gestores de carteira.

5. Apresentação e análise dos resultados

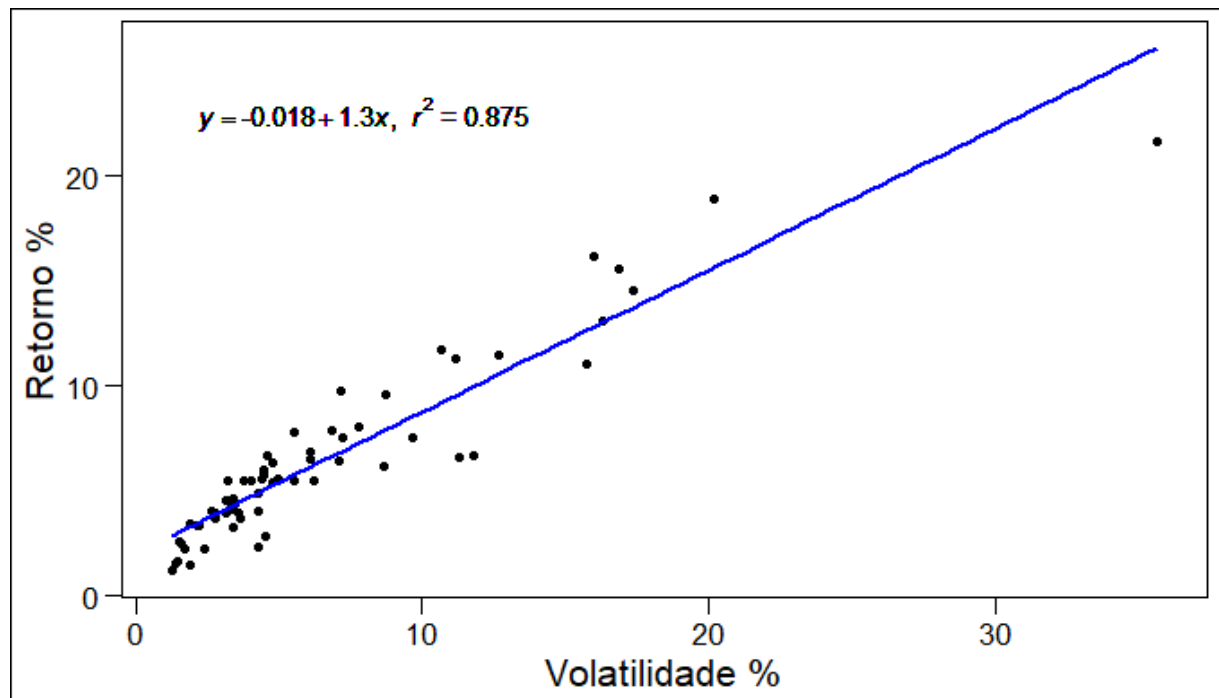
De início será apresentado uma análise entre algumas variáveis do estudo, como forma de entender e explorar as relações entre elas. Em seguida será apresentado os resultados dos desempenhos dos fundos multimercados por faixa de volatilidade.

5.1 Apresentação

De início, foi gerado uma regressão do Máximo Drawdown contra a volatilidade, sendo variável dependente e independente respectivamente.

Os resultados da regressão (figura 2) indicam uma relação significativa entre a volatilidade e o máximo Drawdown, com um R^2 de 0,875. Isso significa que cerca de 87,5% da variação no Máximo Drawdown pode ser explicada pelas variações na volatilidade. O coeficiente beta de 1,3 sugere que um aumento na volatilidade está associado a um aumento de 1,3 unidades no máximo Drawdown médio. Assim é de se esperar que quanto maior a faixa de volatilidade dos fundos, maior será a perda máxima esperada.

Gráfico 2 – Mdd x Volatilidade

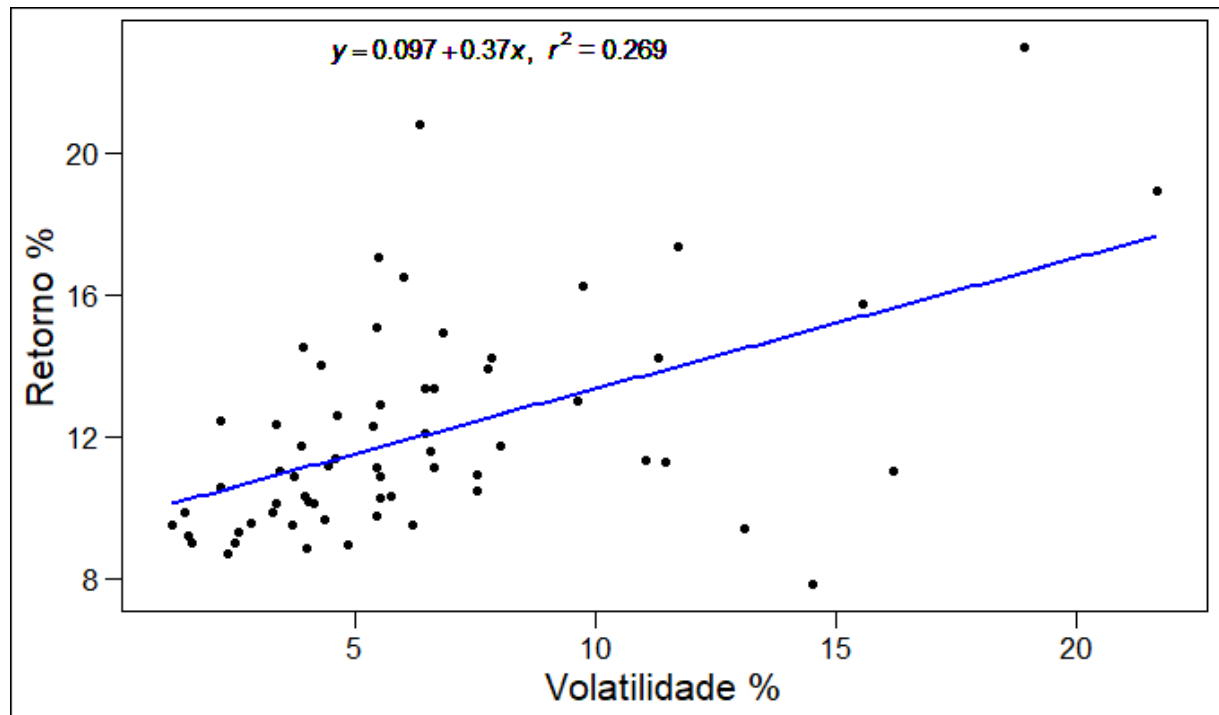


Investigando a relação do retorno contra a volatilidade, sendo variável dependente e independente respectivamente.

Os resultados da regressão (figura 3) entre o retorno médio e a volatilidade revelam um R^2 de 0,269, indicando que cerca de 26,9% da variação no retorno médio pode ser explicada pelas variações na volatilidade. O coeficiente beta de 0,37 sugere uma relação positiva, mas mais

fraca, entre a volatilidade e o retorno médio. Isso implica que, embora a volatilidade tenha alguma influência no retorno médio, ela não é um preditor tão forte em comparação com outras variáveis. Esses resultados destacam a complexidade da relação entre retorno e volatilidade nos mercados financeiros, sugerindo que outros fatores também desempenham um papel importante na determinação dos retornos médios.

Gráfico 3 – Retorno x Volatilidade



O gráfico abaixo (figura 4) mostra o desempenho dos fundos com faixa de volatilidade de 1% a 3%. No eixo x o índice de Sharpe, no eixo y o Mdd, o tamanho dos pontos são o retorno médio e a cor dos pontos representa a volatilidade.

Como forma de melhorar a visualização, consta uma tabela (Tabela 1) com todos os fundos que estão no gráfico com seus respectivos indicadores.

Gráfico 4 – FUNDOS COM VOLATILIDADE ENTRE 1% E 3%

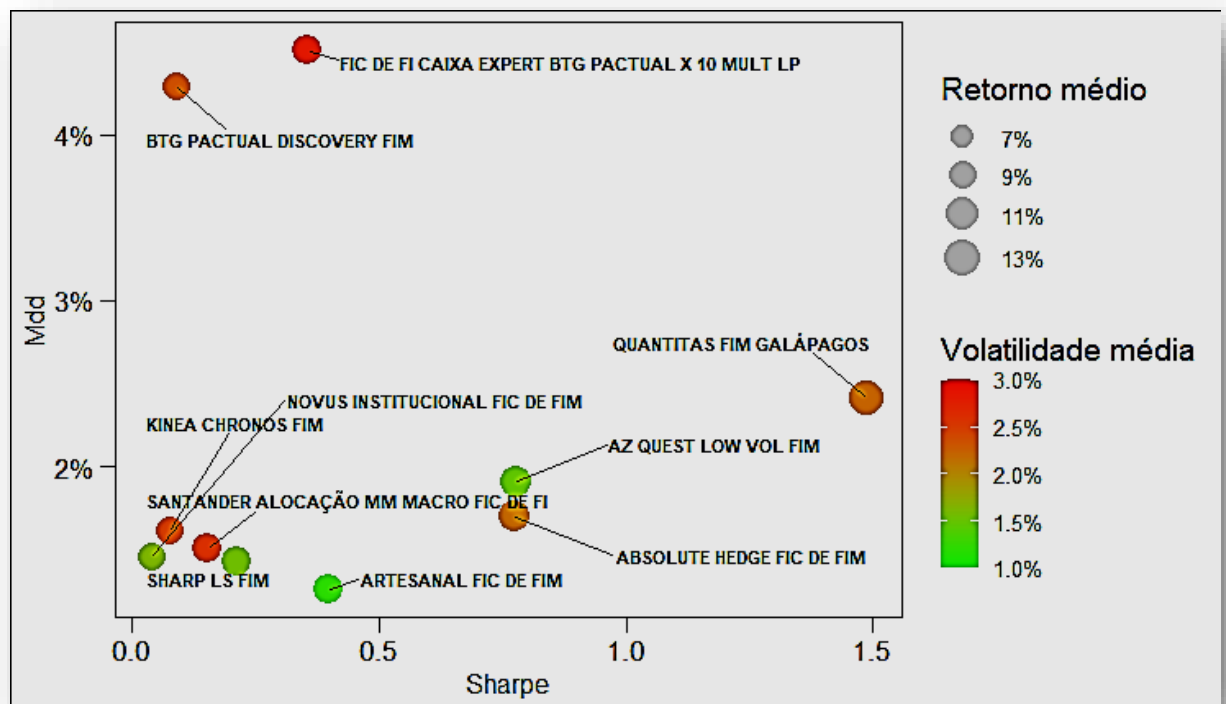


Tabela 1 - FUNDOS COM VOLATILIDADE ENTRE 1% E 3%

Fundo	Sharpe Médio	Volatilidade média	Retorno médio	Mdd
QUANTITAS FIM GALÁPAGOS	1,485458356	2,23%	12,42%	2,41%
AZ QUEST LOW VOL FIM	0,775565871	1,47%	9,84%	1,91%
ABSOLUTE HEDGE FIC DE FIM	0,77143258	2,20%	10,57%	1,71%
ARTESANAL FIC DE FIM	0,396511021	1,19%	9,49%	1,26%
FIC DE FI CAIXA EXPERT BTG PACTUAL X 10 MULT LP	0,355872326	2,83%	9,54%	4,51%
SHARP LS FIM	0,210739138	1,55%	9,19%	1,43%
SANTANDER ALOCAÇÃO MM MACRO FIC DE FI	0,153669519	2,60%	9,28%	1,51%
BTG PACTUAL DISCOVERY FIM	0,089231835	2,36%	8,69%	4,29%
KINEA CHRONOS FIM	0,07538664	2,49%	9,02%	1,62%
NOVUS INSTITUCIONAL FIC DE FIM	0,039569074	1,63%	8,98%	1,46%

O gráfico abaixo (figura 5) mostra o desempenho dos fundos com faixa de volatilidade de 3% a 6%. Essa faixa de volatilidade foi a que apresentou uma maior quantidade de fundos. Percebe-se que quanto mais vermelho é a cor dos pontos, maior é o seu Mdd, corroborando com o resultado da regressão (Gráfico 2).

Gráfico 5 – FUNDOS COM VOLATILIDADE ENTRE 3% E 6%

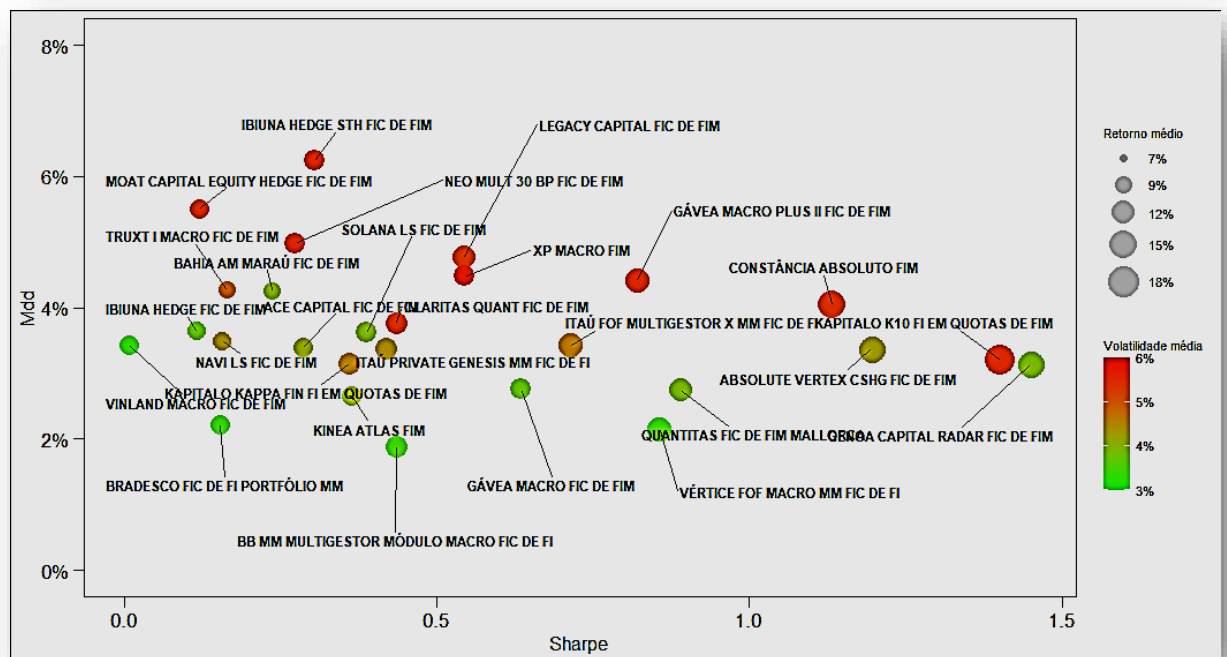


Tabela 2 - FUNDOS COM VOLATILIDADE ENTRE 3% E 6%

Fundo	Sharpe Média	Volatilidade média	Retorno médio	Mdd
GENOA CAPITAL RADAR FIC DE FIM	1,450246879	3,9%	14,5%	3,1%
KAPITALO K10 FI EM QUOTAS DE FIM	1,401626557	5,5%	17,1%	3,2%
ABSOLUTE VERTEX CSHG FIC DE FIM	1,19572349	4,3%	14,0%	3,4%
CONSTÂNCIA ABSOLUTO FIM	1,132853368	5,4%	15,1%	4,1%
QUANTITAS FIC DE FIM MALLORCA	0,890455327	3,9%	11,7%	2,7%
VÉRTICE FOF MACRO MM FIC DE FI	0,8559451	3,4%	12,3%	2,1%
GÁVEA MACRO PLUS II FIC DE FIM	0,820095086	5,5%	12,9%	4,4%
ITAÚ FOF MULTIGESTOR X MM FIC DE FI	0,712888705	4,6%	12,6%	3,4%
GÁVEA MACRO FIC DE FIM	0,634513843	3,7%	10,9%	2,8%
XP MACRO FIM	0,544115864	5,8%	10,3%	4,5%
LEGACY CAPITAL FIC DE FIM	0,542706489	5,4%	12,3%	4,8%
BB MM MULTIGESTOR MÓDULO MACRO FIC DE FI	0,434930259	3,4%	11,0%	1,9%
CLARITAS QUANT FIC DE FIM	0,433853635	5,4%	11,1%	3,8%
ITAÚ PRIVATE GENESIS MM FIC DE FI	0,417993757	4,4%	11,2%	3,4%
SOLANA LS FIC DE FIM	0,387648524	3,9%	10,3%	3,6%
KINEA ATLAS FIM	0,362852225	4,0%	10,2%	2,7%
KAPITALO KAPPA FIN FI EM QUOTAS DE FIM	0,358917032	4,6%	11,4%	3,2%
IBIUNA HEDGE STH FIC DE FIM	0,303200874	5,5%	10,9%	6,2%
ACE CAPITAL FIC DE FIM	0,284834246	4,2%	10,1%	3,4%
NEO MULT 30 BP FIC DE FIM	0,272885923	5,5%	10,3%	5,0%
BAHIA AM MARAÚ FIC DE FIM	0,235374228	4,0%	8,8%	4,3%
TRUXT I MACRO FIC DE FIM	0,163273155	4,9%	9,0%	4,3%
NAVI LS FIC DE FIM	0,156287356	4,4%	9,7%	3,5%
BRADESCO FIC DE FI PORTFÓLIO MM	0,151745447	3,4%	10,1%	2,2%
MOAT CAPITAL EQUITY HEDGE FIC DE FIM	0,119552415	5,4%	9,8%	5,5%
IBIUNA HEDGE FIC DE FIM	0,114739654	3,7%	9,5%	3,6%
VINLAND MACRO FIC DE FIM	0,007407322	3,3%	9,9%	3,4%

O gráfico abaixo (gráfico 6) mostra o desempenho dos fundos com faixa de volatilidade de 6% a 10%.. Percebe-se que quanto mais aumenta as faixas de volatilidade maior fica o limite máximo do Mdd. No gráfico 1, o maior Mdd foi por volta de 4.5%, no gráfico 2 por volta de 6% e no gráfico 3 mais ou menos 12%.

Gráfico 6 – FUNDOS COM VOLATILIDADE ENTRE 6% E 10%

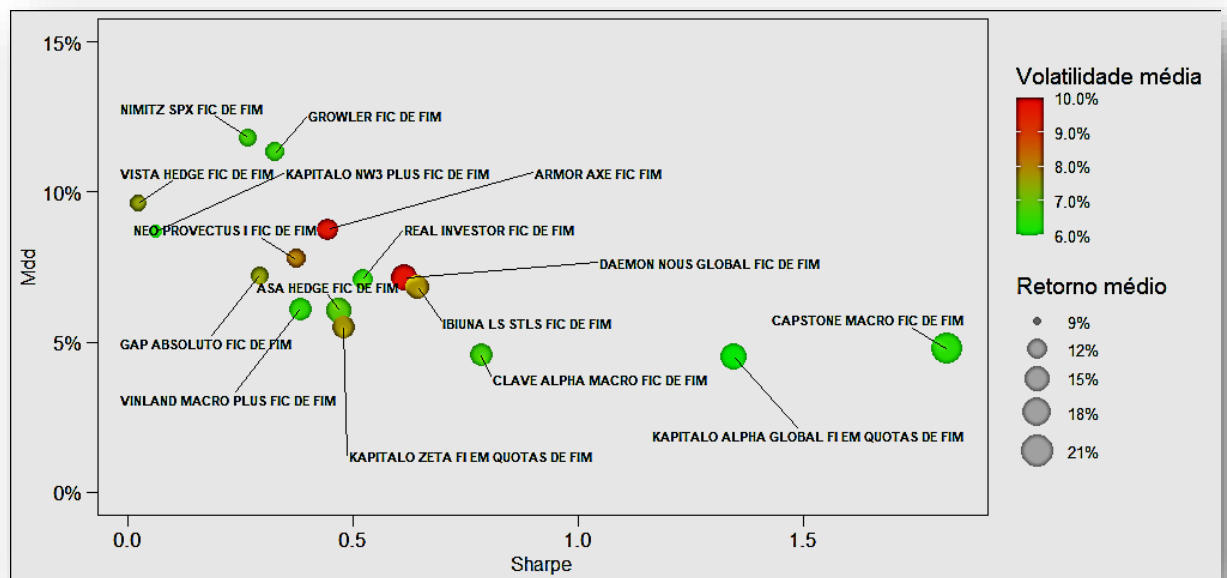


Tabela 3 - FUNDOS COM VOLATILIDADE ENTRE 6% E 10%

Fundo	Sharpe Média	Volatilidade média	Retorno médio	Mdd
CAPSTONE MACRO FIC DE FIM	1,818675719	6,36%	20,79%	4,77%
KAPITALO ALPHA GLOBAL FI EM QUOTAS DE FIM	1,345154687	6,00%	16,50%	4,49%
CLAVE ALPHA MACRO FIC DE FIM	0,784976721	6,65%	13,35%	4,58%
IBIUNA LS STLS FIC DE FIM	0,64520264	7,85%	14,19%	6,84%
DAEMON NOUS GLOBAL FIC DE FIM	0,614085691	9,75%	16,22%	7,15%
REAL INVESTOR FIC DE FIM	0,52299002	6,46%	12,08%	7,10%
KAPITALO ZETA FI EM QUOTAS DE FIM	0,480051141	7,77%	13,91%	5,52%
ASA HEDGE FIC DE FIM	0,469322373	6,84%	14,93%	6,07%
ARMOR AXE FIC FIM	0,444304937	9,62%	12,98%	8,75%
VINLAND MACRO PLUS FIC DE FIM	0,383649127	6,47%	13,35%	6,12%
NEO PROPECTUS I FIC DE FIM	0,374833084	8,04%	11,75%	7,77%
GROWLER FIC DE FIM	0,327716683	6,57%	11,58%	11,32%
GAP ABSOLUTO FIC DE FIM	0,292866585	7,54%	10,93%	7,23%
NIMITZ SPX FIC DE FIM	0,26609155	6,66%	11,11%	11,82%
KAPITALO NW3 PLUS FIC DE FIM	0,061550975	6,19%	9,52%	8,69%
VISTA HEDGE FIC DE FIM	0,024739518	7,55%	10,44%	9,63%

O gráfico abaixo (gráfico 7) mostra o desempenho dos fundos com faixa de volatilidade acima de 10%. A maior volatilidade foi por volta de 23%.

Gráfico 7 – FUNDOS COM VOLATILIDADE ACIMA DE 10%

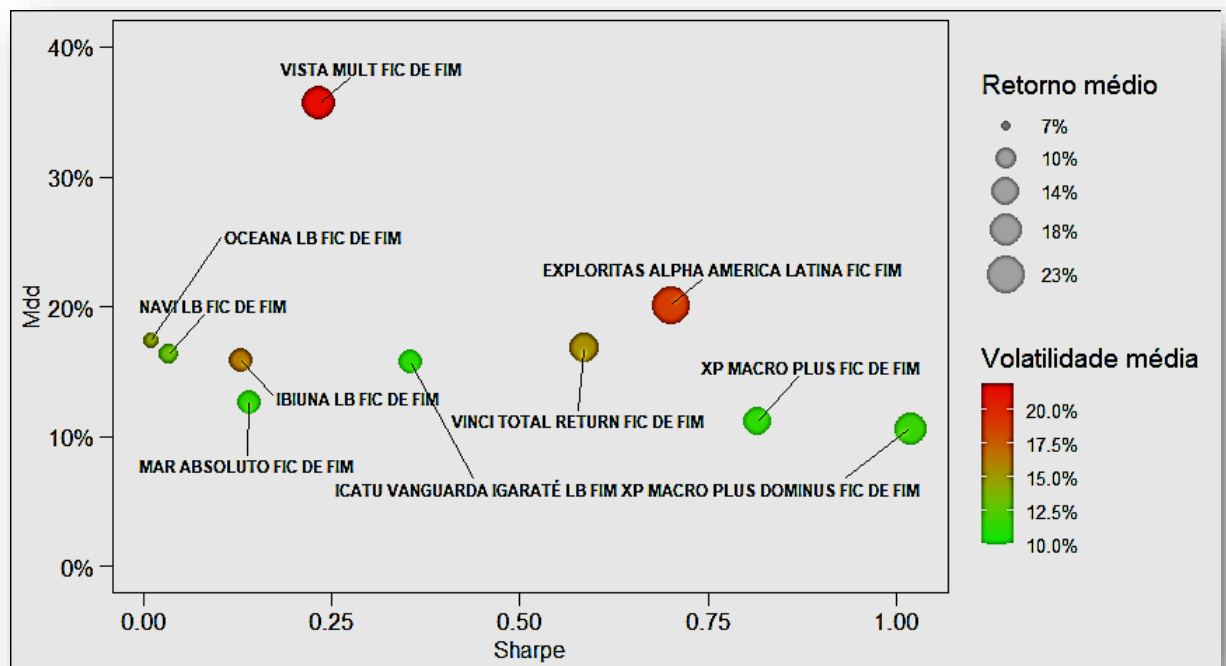


Tabela 4 - FUNDOS COM VOLATILIDADE ENTRE 6% E 10%

Fundo	Sharpe Média	Volatilidade média	Retorno médio	Mdd
XP MACRO PLUS DOMINUS FIC DE FIM	1,018021766	11,72%	17,37%	10,66%
XP MACRO PLUS FIC DE FIM	0,815086401	11,32%	14,20%	11,16%
EXPLOMITAS ALPHA AMERICA LATINA FIC FIM	0,700571328	18,90%	22,96%	20,17%
VINCI TOTAL RETURN FIC DE FIM	0,5847186	15,55%	15,72%	16,84%
ICATU VANGUARDA IGARATÉ LB FIM	0,354041202	11,05%	11,32%	15,76%
VISTA MULT FIC DE FIM	0,233935352	21,67%	18,95%	35,64%
MAR ABSOLUTO FIC DE FIM	0,139140654	11,44%	11,28%	12,68%
IBIUNA LB FIC DE FIM	0,128698008	16,18%	11,02%	15,96%
NAVI LB FIC DE FIM	0,033414993	13,11%	9,39%	16,29%
OCEANA LB FIC DE FIM	0,010246351	14,52%	7,84%	17,39%

5.2. Análise dos resultados

Após todos os filtros, restaram 63 fundos, nos quais tiveram um retorno médio de 12%, Sharpe médio de 0,5, Máximo Drawdown médio de 6,52% e uma volatilidade média de 6,4%. Os gráficos 4, 5, 6 e 7 mostram os resultados individuais da performance dos fundos por faixa de volatilidade.

Como forma de interpretação dos resultados, podemos perceber que quanto mais para direita, maior o Índice de Sharpe dos ativos e, portanto, melhor foi a relação risco retorno do fundo no

período. Quanto mais para baixo (eixo y) menor foi o Máximo Drawdown do fundo no período, e, portanto, melhor foi a capacidade do gestor de minimizar grandes perdas. Quanto mais vermelho, maior foi a volatilidade média do fundo no período em questão. Bem como quanto maior o tamanho dos pontos, maior foi a rentabilidade média do fundo. Outro ponto de interpretação é que a medida que as faixas de volatilidade vão aumentando maior é o eixo y, corroborando com os resultados da regressão Mdd x Volatilidade.

6. Conclusão

No decorrer deste estudo, a pesquisa teve como objetivo realizar uma análise quantitativa no período de 31/08/2020 a 31/08/2023 com ênfase no uso de indicadores de performance de risco e retorno a fim de gerar informações valiosas para investidores e gestores de fundos durante.

O trabalho faz um overview da situação atual da indústria de fundos, principalmente, de fundos multimercados. Em seguida, se propõe a fazer um referencial teórico de cada variável que foi utilizada para analisar a performance dos fundos no período em questão.

Após isso, foi apresentado toda metodologia, desde os critérios de seleção e exclusão dos fundos até como foi calculado e organizado todos os indicadores de performance de retorno e risco.

Por fim, os resultados obtidos não apenas proporcionam uma abordagem quantitativa detalhada da análise de fundos multimercados, mas também oferecem uma visão holística que abrange diversas faixas de volatilidade. Adicionalmente, é importante salientar que o processo de análise meticulosa aplicado neste estudo permitiu uma depuração cuidadosa da amostra de fundos avaliados, culminando na seleção criteriosa daqueles que se destacaram como os mais consistentes, de acordo com a metodologia adotada. A ênfase na identificação de fundos que demonstraram estabilidade e desempenho sólido ao longo do tempo realça a relevância dessa pesquisa para investidores e gestores de fundos, oferecendo informações valiosas que podem respaldar a tomada de decisões informadas no complexo mundo dos investimentos.

Em suma, os resultados desta pesquisa confirmam que a análise quantitativa de fundos multimercados, com ênfase nos indicadores mencionados, é uma ferramenta valiosa para investidores e gestores de fundos. Essa abordagem não apenas auxilia na tomada de decisões embasadas, mas também possibilita a adaptação eficaz das estratégias de investimento às constantes mudanças nas condições do mercado financeiro. Assim, reforça-se a importância contínua da pesquisa nesse campo dinâmico e crucial para o sucesso dos investimentos.

.

Referências Bibliográficas

Avaliação e seleção de fundos de investimento: um enfoque sobre múltiplos atributos. Caretta & Costa Jr (2001). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-65552001000100002>

MCMULLEN, P. R.; STRONG, R. A. Selection of mutual funds using data envelopment analysis. *Journal of Business and Economic Studies*, v. 4, n. 1, p. 1-12, 1998

STRONG, R. A. Portfolio construction, management and protection. New York: West Publishers, 1993.

BRANDO (2009), FUNDO DE FUNDOS – PROCESSO DE ALOCAÇÃO DA CARTEIRA E VANTAGENS COMPARATIVAS. Disponível em: https://www.econ.puc-rio.br/uploads/adm/trabalhos/files/Bernardo_Santini_Brando.pdf

Um retrato dos fundos de investimento no Brasil. Milan e Eid Júnior (2017).

Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Milan+e+Eid+J%C3%BAnior&btnG=

Fundos de investimentos: a importância na economia nacional. (

Balera, Gustavo José Pinotti, 2009). Disponível em:

<https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/5625>

JF Messias, AC Lucena - Revista Eniac Pesquisa, 2012 . Disponível em:

<https://ojs.eniac.com.br/index.php/EniacPesquisa/article/download/43/340>

Avaliação do desempenho dos fundos long-short no Brasil. FAR Gomes, V Cresto - Revista Brasileira de Finanças, 2010 - redalyc.org. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/pdf/3058/305824900005.pdf>

Damodaran, A. (2004). Finanças corporativas: teoria e prática / Aswath Damodaran;

Tradução de Jorge Ritter. 2.ed. Porto Alegre: Bookman.

Sharpe, William F. "Mutual Fund Performance." *The Journal of Business*, vol. 39, no. 1, 1966.

Elton, E. J. (2004). Moderna teoria de carteiras e análise de investimentos. Tradução Antonio Zoratto Sanvicente. – São Paulo: Atlas,.

ROSS, S. A. (2007). Administração financeira. Tradução Antonio Zoratto Sanvicente. 2. ed. São Paulo: Atlas.

Araújo, U. M. B. (2009). Composição de Fundo de Fundos Multimercado – Otimização de Carteira pelo Método de Média – CVaR. Dissertação, FGV/EESP).

Malaquias, R. F., & Eid Junior, W. 2013. Eficiência de Mercado e Desempenho de Fundos Multimercados. Revista Brasileira de Finanças, vol. 11, núm. 1, enero-marzo, 2013, pp. 119-142 Sociedade Brasileira de Finanças Rio de Janeiro, Brasil. Disponível em : <https://www.redalyc.org/pdf/3058/305827591006.pdf>

Varga, G. 2001. Índice de Sharpe e outros indicadores de performance aplicados a fundos de ações brasileiros . Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/VcTL5k9VvhyL7FkTfQfPX6Q/?lang=pt>

Duarte, R. M. 2019. Análise dos fundos renda fixa e variável no Brasil, período 2007-2017: um estudo sobre a volatilidade entre fundos agressivos e conservadores (Artigo, UCS). Disponível em: [Análise dos fundos renda fixa e variável no brasil, período 2007-2017 : um estudo sobre a volatilidade entre fundos agressivos e conservadores \(ucs.br\)](#)

Paulo Sergio Ceretta; Newton C. A. da Costa Jr. (2001) Avaliação e seleção de fundos de investimento: um enfoque sobre múltiplos atributos. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-65552001000100002>

(Rodrigues e Sales, 2020) Fundos de Investimento Multimercado Livre: Portfólio e Risco. Disponível em: <https://congressousp.fipecafi.org/anais/20UspInternational/ArtigosDownload/2448.pdf>

DETERMINANDO A TAXA LIVRE DE RISCO PARA A APLICAÇÃO DO CAPM NO MERCADO BRASILEIRO. (Piccoli, Cruz, Citadin, 2014). Disponível em . (Mendes & Leal, 2004). Maximum Drawdown: Models and Applications. Disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=477322