

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS

FILIPPE CAREGNATO GARCIA

**ANÁLISE DE DESEMPENHO DE FUNDOS DE INVESTIMENTOS EM AÇÕES
ATIVOS E ÍNDICE IBOVESPA**

Porto Alegre

2023

FILIFE CAREGNATO GARCIA

**ANÁLISE DE DESEMPENHO DE FUNDOS DE INVESTIMENTOS EM AÇÕES
ATIVOS E ÍNDICE IBOVESPA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração Pública e Social.

Orientadora: Prof. Dr. Marcelo Scherer Perlin

Porto Alegre

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. Carlos André Bulhões

Vice-Reitora: Profa. Dra. Patricia Pranke

A ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO

Diretor: Prof. Dr. Takeyoshi Imasato;

Vice-Diretor: Prof. Dr. Rogério Faé

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS

Chefe: Prof. Dr. Paulo Ricardo Zilio Abdala

Chefe-Substitut: Prof. Dr. Cleo Schmitt Silveira

COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE ADMISTRAÇÃO

Coordenador: Prof. Dr. Rogério Faé

Vice-Coordenadora: Profa. Dra. Carla Simone Ruppenthal

CIP - Catalogação na Publicação

GARCIA, FILIPE CAREGNATO
Análise de desempenho de fundos de investimentos em
ações ativos e índice IBOVESPA / FILIPE CAREGNATO
GARCIA. -- 2023.
44 f.
Orientador: Marcelo Scherer Perlin.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de
Administração, Curso de Administração, Porto Alegre,
BR-RS, 2023.

1. investment funds. 2. equity funds. 3. Ibovespa.
4. active management. I. Perlin, Marcelo Scherer,
orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Departamento de Ciências da Informação

Rua Washington Luiz, 855, Centro Histórico

CEP: 90010-460 - Porto Alegre – RS

Telefone: (51) 3308.3851

E-mail: ea_comgrad@ufrgs.br

FILIFE CAREGNATO GARCIA

**ANÁLISE DE DESEMPENHO DE FUNDOS DE INVESTIMENTOS EM AÇÕES
ATIVOS E ÍNDICE IBOVESPA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração Pública e Social.

Aprovada em _____ de _____ de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcelo Scherer Perlin – UFRGS
Orientadora

Prof. Dr. Marcelo Brutti – UFRGS

AGRADECIMENTOS

A todos que contribuíram com meu crescimento durante a graduação.

RESUMO

Os fundos de investimentos são alternativas para investidores no mercado financeiro se exporem a diferentes mercados e, com eles, obterem rentabilidades através de portfólios com uma gestão terceirizada e profissional. Dentre as classes de fundos, está a de renda variável, que tem como característica a forte oscilação de preços. A história do mercado financeiro é composta por sucessivas tentativas de obter ganhos acima da média do mercado através de diferentes estratégias, e em classes de ativos menos previsíveis elas são ainda mais frequentes. Este trabalho tem como objetivo identificar os resultados obtidos por fundos de investimentos em ações com gestão ativa cujo objetivo é superar o principal índice do mercado de renda variável brasileiro, o Ibovespa. Para isso, foram selecionados todos os fundos que, em seus regulamentos, declararam tal finalidade e que estiveram em atividade entre 2012 e 2021. O resultado do trabalho evidencia que, ainda que parte da amostra atinja seus objetivos, não é possível identificar consistência significativa entre os fundos.

Palavras-chave: fundos de investimento; fundos de ações; Ibovespa; gestão ativa.

ABSTRACT

Investment funds are alternatives for investors in the financial market to be exposed to different markets and, thus, obtain returns through portfolios with outsourced and professional management. Among existing types of funds, there is the equity funds, which are characterized by strong price fluctuations. The history of the financial market is made up of successive attempts to obtain gains above the market average through different strategies. This work aims to identify the results obtained by equity funds with active management, whose objective is to overcome the main index of the variable income market in Brazil: Ibovespa. To do so, all funds whose regulations declared such a purpose, and were in activity between 2012 and 2021, were selected. The result of the work shows that, although part of the sample achieves its objectives, it is not possible to identify significant consistency among the funds.

Keywords: investment funds; equity funds; Ibovespa; active management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Relação Risco x Retorno.....	19
Figura 2 –	Quantidade de Fundo ao Longo Período analisado.....	32
Quadro 1 –	Quadro de Resultados.....	33
Figura 3 –	Relação Anual de fundos com rentabilidades Superiores e Inferiores ao Ibovespa.....	34
Quadro 2 –	Resultado do Teste de Hipótese de Retornos Mensais.....	35
Quadro 3	Resultado do Teste de Hipótese de Índices Sharpe.....	37
Figura 4 –	Distribuição Beta.....	39

SUMÁRIO

1	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	10
2	JUSTIFICATIVA	13
3	REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1	DEFINIÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DO MERCADO	14
3.2	FUNDOS DE INVESTIMENTO EM AÇÕES NO BRASIL	15
3.3	ANÁLISE DE DESEMPENHO E INDICADORES	18
3.3.1	Retorno	21
3.3.2	Volatilidade	21
3.3.3	Índice Sharpe	22
3.3.4	Ativo Livre de Risco	22
3.3.5	Índice Treynor	23
3.3.6	Risco Sistemico	24
3.3.7	Teste de Hipótese para Proporção Populacional	25
3.3.8	Intervalo de confiança	25
3.3.9	Limitações de dados quantitativos	26
4	OBJETIVOS	28
4.1	OBJETIVO GERAL	28
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	29
5.1	SELEÇÃO DA AMOSTRA	29
5.2	COLETA DE DADOS	30
5.3	PERÍODO ANALISADO	30
5.4	ORGANIZAÇÃO DOS DADOS	30
5.5	ANÁLISE DOS DADOS: APLICAÇÃO DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO	31
6	ANÁLISE DE DADOS	32
6.1	RETORNO	33
6.2	VOLATILIDADE	35
6.3	ATIVO LIVRE DE RISCO	36
6.4	ÍNDICE SHARPE	37
6.5	BETA	38
6.6	ÍNDICE TREYNOR	39
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40

REFERÊNCIAS.....42

1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

O mercado financeiro possibilita aos investidores obter ganhos de diferentes formas. Dentre elas, está a de aplicações em investimentos de renda variável. A B3, bolsa de valores brasileira, está em constante crescimento, registrando no terceiro trimestre de 2022 um acréscimo de 35% no número de investidores pessoas físicas com ativos de renda variável em suas posições, o que significou um atingimento de 4,6 milhões de investidores (NÚMERO..., 2022). O mercado de renda variável é apenas uma parcela do mercado financeiro, que permite gerar rentabilidade superior ao valor investido, entretanto, quando comparado à renda fixa, é notável que há uma variação nos preços dos ativos que geram riscos, e, a partir deles, a possibilidade de ganhos e perdas acentuadas se intensifica.

Há no mercado de renda variável, a opção de investimentos através de fundos, compostos por um conjunto de investidores que, juntos, somam recursos em uma única carteira de investimentos gerida por profissionais. Estes, por sua vez, atuam na aplicação de estratégias, com a finalidade de gerar lucros sobre as operações da carteira.

Ainda que o mercado brasileiro de fundos não seja grande quando comparado ao mercado norte-americano, ele possui grande relevância entre os mercados de países emergentes. Isso acontece porque, atualmente, os fundos de investimentos brasileiros contam com um patrimônio líquido total de aproximadamente R\$ 7 trilhões (ANBIMA, 2016). O mercado de fundos de ações - caracterizados por possuírem, no mínimo, 66% do patrimônio líquido em ativos de renda variável (ANBIMA, 2016) - apresenta um patrimônio líquido de R\$ 580 bilhões e, destes, dois terços têm como característica a gestão ativa (CONSOLIDADO, 2022).

Fundos de gestão ativa são aqueles que possuem o objetivo de alcançar uma rentabilidade superior à encontrada nos índices do mercado de renda variável. Se, por um lado, os fundos que buscam superar o retorno oferecido pelo mercado de maneira ativa podem ser uma boa forma de investimentos, por outro, de acordo com a Teoria Moderna do Portfolio, investimentos que buscam retornos altos se expõem a riscos proporcionalmente grandes, que devem ser considerados. (MARKOWITZ, 1952)

Na última década, a crescente demanda por investimentos financeiros em todo o mundo teve, como uma de suas consequências, o aumento da oferta de dados e estudos relacionados ao tema. De acordo com Potter (2021), no artigo “Active v. Passive? Why It’s not that Simple Anymore”, da Bloomberg, o mercado americano de fundos de investimento em ações tem se concentrado, após a crise financeira de 2008, em fundos que buscam apenas equiparar seus ganhos aos índices de mercado, o que sugere o ceticismo dos investidores atualmente quanto às tentativas de obter retornos superiores a ele. A gestão passiva de fundos, por sua vez, tem se transformado. Fundos baseados em índices de investimentos, ou ETFs (Exchange Traded Funds), têm ganho tanta popularidade a ponto de exigir do investidor uma escolha ativa sobre qual ETF investir, uma vez que existem milhares de fundos desse gênero baseados em milhões de diferentes índices (POTTER, 2021).

No ano de 2020 e em âmbito internacional, houve importante questionamento sobre retornos gerados por gestores ativos. Devido às distorções causadas pelo mercado, em momentos de alta volatilidade ocorrem oportunidades para o investidor ativo. O período marcado pela pandemia da COVID-19 foi um gatilho para tal situação. Por exemplo, de junho de 2020 a junho de 2021, os índices de mercado variaram em níveis semelhantes aos vistos na crise de 2008 (YAHOO, 2021). Entretanto, dentre os 3.000 fundos de investimentos do mercado norte-americano analisados pela Morningstar, apenas 47% performaram melhor que seus equivalentes de gestão passiva (PISANI, 2021).

Assim, a fim de realizar uma análise semelhante voltada para o mercado nacional e aprofundá-la, propõe-se um estudo que busque identificar dados sobre o mercado brasileiro e que poderá contribuir para esclarecer a relação entre dois tipos de gestão: a passiva e a ativa.

Diante do exposto, a pesquisa aqui proposta tem como objetivo responder às seguintes perguntas: **A partir do histórico de retornos do mercado brasileiro de renda variável, qual o excesso de rentabilidade gerado por fundos de investimentos em ações de gestão ativa nos últimos 10 anos? Esse retorno, quando ajustado ao risco, é superior ao índice Ibovespa?**

Para responder aos questionamentos acima, será usada uma base de dados que registra o histórico de retornos de fundos de investimentos em ações brasileiro,

assim como índice de mercado Ibovespa, como será apresentado na seção da metodologia.

O projeto de pesquisa que está sendo proposto destina-se à elaboração do trabalho de conclusão de curso de Administração da UFRGS e é composto, além da definição do problema, já apresentado, pelas seguintes partes: justificativa; referencial teórico; objetivos; procedimentos metodológicos; análise de dados e conclusões.

2 JUSTIFICATIVA

A motivação para apresentar esta proposta de pesquisa se situa no interesse pelo tema da gestão financeira e, particularmente, no interesse por entender as incertezas relacionadas aos resultados gerados pelos gestores aos fundos de investimentos. Por isso, busca comparar, através de parâmetros objetivos, a diferença de desempenho entre fundos de gestão ativa e índice passivo. Tal comparação, utilizando a totalidade de fundos com essa característica, pretende evidenciar os ganhos obtidos por essa forma de gestão no mercado na última década.

Dentre as razões que justificam a realização deste trabalho está a dificuldade na tomada de decisões por parte de investidores que buscam escolher fundos ativos ou passivos. A partir dos resultados que serão obtidos, espera-se ser possível identificar o impacto que gestores ativos geram. Dessa forma, oferece-se mais uma fonte de dados para quem busca investir em fundos de renda variável.

De uma perspectiva pessoal, a escolha do tema deste trabalho se deve ao fato do autor trabalhar com investimentos voltados para pessoas físicas e vivenciar o dilema gestão ativa x passiva no cotidiano, constatando que os questionamentos sobre o tema são reforçados a cada mudança no cenário econômico.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste trabalho está estruturado em três pilares: (1) a definição e contextualização do mercado brasileiro de fundos de ações, (2) a caracterização de classes de fundos, formas de gestão e estratégias a serem abordadas, e (3) a apresentação de indicadores utilizados para comparação de desempenho e risco deste segmento de produtos financeiros.

3.1 DEFINIÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DO MERCADO

De acordo com Mishkin (2000), o mercado financeiro tem como papel a intermediação da oferta de recursos financeiros, por parte de poupadores, àqueles que não possuem recursos e os necessitam. Para ele, a existência desse mercado é essencial para o desenvolvimento de uma economia.

Evidentemente, tal função é regulada pelo Estado. No Brasil, o órgão máximo normativo do Sistema Financeiro Nacional é o Conselho Monetário Nacional, cujo objetivo é promover a estabilidade da moeda e o desenvolvimento econômico do país. (BRASIL, 2022)

Entre os agentes operadores do mercado financeiro estão as instituições responsáveis por criar e distribuir produtos para os participantes do mercado, sejam eles institucionais ou privados, como por exemplo bancos de investimentos e corretoras (BRASIL, 2022). Dentro do mercado de capitais, onde os investidores encontram liquidez para seus investimentos, o órgão supervisor responsável pela regulação é a Comissão de Valores Mobiliários – CVM (CVM, 2014).

A CVM foi criada em 07 de dezembro de 1976 pela Lei 6.385, com a finalidade de disciplinar, fiscalizar e desenvolver o mercado de valores mobiliários no Brasil. A mesma lei define como valores mobiliários os seguintes produtos financeiros (BRASIL, 1976):

- I. as ações, debêntures e bônus de subscrição;
- II. os cupons, direitos, recibos de subscrição e certificados de desdobramento relativos aos valores mobiliários referidos no inciso II;
- III. os certificados de depósito de valores mobiliários;
- IV. as cédulas de debêntures;

- V. as cotas de fundos de investimento em valores mobiliários ou de clubes de investimento em quaisquer ativos;
- VI. as notas comerciais;
- VII. os contratos futuros, de opções e outros derivativos, cujos ativos subjacentes sejam valores mobiliários;
- VIII. outros contratos derivativos, independentemente dos ativos subjacentes; e
- IX. quando ofertados publicamente, quaisquer outros títulos ou contratos de investimento coletivo, que gerem direito de participação, de parceria ou de remuneração, inclusive resultante de prestação de serviços, cujos rendimentos advêm do esforço do empreendedor ou de terceiros.

1o Excluem-se do regime desta Lei:

- I. os títulos da dívida pública federal, estadual ou municipal;
- II. os títulos cambiais de responsabilidade de instituição financeira, exceto as debêntures. (BRASIL, 2022).

Como se pode observar, há vários tipos de valores mobiliários, mas neste trabalho o foco é dado às cotas de fundos de investimentos, especificadas na próxima seção.

3.2 FUNDOS DE INVESTIMENTO EM AÇÕES NO BRASIL

De acordo com Assaf Neto (2014), os fundos de investimentos são descritos como uma comunhão de investidores em uma única carteira de investimento. Esses investidores, por terem parcelas do patrimônio líquido dos fundos (ou cotas), são chamados de cotistas.

Conforme disposto no item V da Lei 6.385/76 e apresentado pela CVM, as cotas de fundos de investimentos são valores mobiliários. Elas são a representação de uma fração do valor do patrimônio líquido de um fundo de investimento, que por sua vez são estruturas que reúnem em uma carteira valores de diferentes investidores com o mesmo objetivo. Cada fundo de investimento é constituído como uma Pessoa Jurídica e é composto por diferentes participantes, cada um com papéis definidos, conforme definido pela CVM (2014), sendo eles:

- a) Administrador: Responsável pela estruturação legal da carteira, definição de seu objetivo, política de investimentos e divulgação de informações;
- b) Gestor: Responsável pelo monitoramento e atualização da carteira de investimento conforme definido no objetivo do fundo;
- c) Auditor: Prestador de serviço externo com a função de garantir aos investidores a transparência por parte da administração do fundo;
- d) Custodiante: Empresa que consolida a carteira de investimento do fundo e permite a visualização unificada de todos os ativos;
- e) Cotista: Investidor que detém cotas de um fundo de investimento, ou seja, que detém parcela do patrimônio líquido de um fundo proporcional ao aporte realizado na carteira.

Os fundos de investimento podem ser constituídos por cotistas que buscam diferentes formas de investimentos. Por esse motivo, a estratégia de cada fundo deve ser definida e apresentada ao cotista antes que valores sejam aportados.

De acordo com a Associação Brasileira de Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais – ANBIMA (2016), os fundos de investimentos brasileiros podem ser divididos em diferentes estratégias. A segmentação mais ampla dos fundos, por classe de ativos, possui quatro grupos:

- a) Renda Fixa: Fundos que buscam retorno por meio de investimentos em ativos de renda fixa, admitindo-se estratégias que impliquem risco de juros e de índice de preços;
- b) Ações: Fundos que possuem, no mínimo, 67% da carteira em ações à vista, bônus ou recibos de subscrição, certificados de depósito de ações, cotas de fundos de ações, cotas dos fundos de índice de ações e Brazilian Depositary Receipts;
- c) Multimercado: Fundos com políticas de investimento que envolvam vários fatores de risco, sem o compromisso de concentração em nenhum fator em especial;
- d) Cambial: Fundos que aplicam pelo menos 80% da carteira em ativos relacionados diretamente ou sintetizados, via derivativos, à moeda estrangeira.

Ainda de acordo com a ANBIMA (2016), é possível segmentar os fundos por categorias de gestão e por subcategorias de estratégias de investimentos. Tais classificações permitem aos investidores a comparação entre investimentos semelhantes e análise de desempenho em relação a seus pares.

Fundos de ações, ainda que compartilhem entre si a semelhança de pelo menos 67% da alocação em ativos de renda variável, apresentam diferentes possibilidades de gestão, uma vez que o mercado de renda variável permite utilizar diferentes políticas. Dessa forma, fundos de ações podem ser passivos (ou indexados), quando destinam pelo menos 95% do patrimônio líquido a replicar um índice de referência do mercado, ou ativos, quando o objetivo é superar um determinado índice. As formas de gestão, entretanto, podem ser classificadas em um terceiro nível, o de estratégia, conforme segue:

- a) Valor / Crescimento: Fundos que buscam retorno por meio da seleção de empresas cujo valor das ações negociadas esteja abaixo do “preço justo” estimado (estratégia valor) e/ou aquelas com histórico e/ou perspectiva de continuar com forte crescimento de lucros, receitas e fluxos de caixa em relação ao mercado (estratégia de crescimento);
- b) Setoriais: Fundos que investem em empresas pertencentes a um mesmo setor ou conjunto de setores afins da economia. Estes fundos devem explicitar em suas políticas de investimento os critérios utilizados para definição dos setores, subsetores ou segmentos elegíveis para aplicação.
- c) Dividendos: Fundos que investem em ações de empresas com histórico de dividend yield (renda gerada por dividendos) consistente ou que, na visão do gestor, apresentem essas perspectivas;
- d) Small Caps: Fundos cuja carteira é composta por, no mínimo, 85% em ações de empresas que não estejam incluídas entre as 25 maiores participações do IBrX - Índice Brasil, ou seja, ações de empresas com relativamente baixa capitalização de mercado. Os 15% remanescentes podem ser investidos em ações de maior liquidez ou capitalização de mercado, desde que não estejam incluídas entre as dez maiores participações do IBrX – Índice Brasil;
- e) Sustentabilidade / Governança: Fundos que investem em empresas que apresentam bons níveis de governança corporativa, ou que se destacam

em responsabilidade social e sustentabilidade empresarial no longo prazo, conforme critérios estabelecidos por entidades amplamente reconhecidas pelo mercado ou supervisionados por conselho não vinculado à gestão do fundo. Estes fundos devem explicitar em suas políticas de investimento os critérios utilizados para definição das ações elegíveis;

- f) Índice Ativo (Indexed Enhanced): Fundos que têm como objetivo superar o índice de referência do mercado acionário. Estes fundos se utilizam de deslocamentos táticos em relação à carteira de referência para atingir seu objetivo;
- g) Livre: Fundos sem o compromisso de concentração em uma estratégia específica. A parcela em caixa pode ser investida em quaisquer ativos, desde que especificados em regulamento (ANBIMA, 2016).

As diferentes estratégias permitem aos investidores a possibilidade de se expor a diferentes riscos.

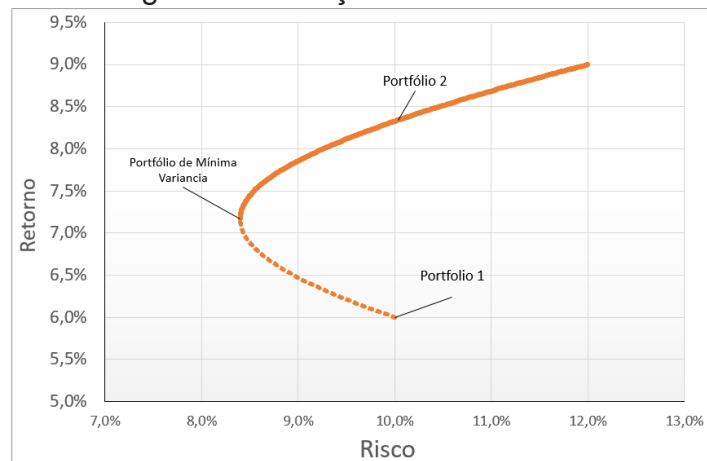
3.3 ANÁLISE DE DESEMPENHO E INDICADORES

O mercado financeiro sofreu grandes transformações na segunda metade do Século XX com o surgimento de teorias de investimentos que apresentam, através da estatística, como uma carteira de investimentos pode ser otimizada, considerando riscos e retornos esperados. Desde então, o uso da estatística como base para tomada de decisões passou a ser vital, em especial para o mercado de renda variável. Até então, os investimentos financeiros eram analisados de forma isolada e considerava-se principalmente análises qualitativas sobre o contexto em que estavam inseridos, objetivando quantificar apenas o retorno de cada ativo separadamente.

O artigo Portfolio Selection (MARKOWITZ, 1952) foi crucial para que os investidores passassem a visualizar as decisões de investimento quantificando, além de retornos esperados dos ativos, seus riscos. No artigo, é apresentada a Teoria Moderna de Portfólio, ou Modern Portfolio Theory, que assume que investidores agem racionalmente e são avessos ao risco, ou seja, exigem em troca de um risco, um retorno proporcional. Dessa forma, entre duas opções de investimento, um investidor sempre escolherá a que possui a melhor relação risco-retorno.

A Teoria Moderna de Portfólio oferece a volatilidade como medida de risco de um ativo, representada pelo desvio padrão do histórico de variações nos seus preços. De acordo com o modelo, o retorno esperado de uma carteira com mais de uma ação é a média ponderada dos retornos esperados e a volatilidade é a dada pela função ρ , que considera a correlação, pesos e desvios padrões dos investimentos da carteira (MARKOWITZ, 1952). Assim, quando a correlação entre dois ativos, ou portfólios, for inferior a 1, a alteração na volatilidade de um portfólio que os contém é não linear, logo, quanto menor for a correlação entre eles, mais as volatilidades se anularão, mantendo um risco global mais controlado para carteira, conforme figura abaixo.

Figura 1 – Relação Risco x Retorno



Fonte: Ferramentasdoinvestidor (2019).

O modelo criado por Henry Markowitz sofreu evoluções nos anos seguintes à sua publicação. No início dos anos 1960, William Sharpe criou o índice Sharpe, que analisa o retorno de uma carteira ajustado ao risco, e o CAPM – Capital Asset Pricing Model, um modelo de precificação de ações que utiliza o retorno esperado do mercado, a exposição a ele e à taxa livre de risco, representada por títulos públicos (que oferecem retorno positivo ao mesmo que não oferecem risco) (SHARPE, 1963). O índice Sharpe, posteriormente sofreu o incremento sobre a medida de risco, sendo criado o índice Treynor, que substitui a volatilidade da carteira isoladamente pela volatilidade em relação ao mercado. Esse índice foi chamado de Treynor, em menção ao seu criador, Jack Treynor (TREYNOR, 1965).

Tais modelos de precificação e de análise de investimentos passaram a servir como parâmetros de medidas para gestão de fundos de investimentos. Durante a

década de 1980, os fundos de investimento quantitativos, que têm como característica a tomada de decisão fundamentada por dados estatísticos, passaram a ser vistos como formas promissoras de se obter retornos superiores ao mercado. Porém, conforme descrito por Nassim Taleb, no livro “a Lógica do Cisne Negro”, uma vez que os dados analisados se referem a situações já ocorridas, as decisões baseadas em métodos estatísticos possuem uma crença implícita que os padrões passados tendem a se repetir. Além disso, ainda de acordo com Taleb, por usarem o desvio padrão dos preços a fim de medir a volatilidade, análises estatísticas assumem que o comportamento de preços no mercado se assemelha a uma distribuição estatística normal, subestimando movimentos extremos nos mercados (TALEB, 2011).

A história do mercado financeiro e, dentro dele, do mercado de fundos, pode ser contada por ciclos de crescimento, guiados por novas teorias de investimentos que justificam a exposição ao risco e por momentos de crise, nos quais as fragilidades das teorias são evidenciadas (MARKS, 2018). Momentos marcantes das últimas décadas representam tal comportamento cíclico e são vistos atualmente como períodos que, apesar dos prejuízos causados, serviram como aprendizado. Entre tais momentos, está a quebra do fundo LTCM – Long Term Capital Management, em 1998, que utilizava puramente dados estatísticos para precificar derivativos, o que provocou uma exposição excessiva a riscos, incapaz de ser suportada após drásticas mudanças de preços no mercado, devido à alta alavancagem de sua carteira (LOWENSTEIN, 2000). Da mesma forma, a Crise Financeira Global de 2008 também teve, entre seus motivos, a comoditização de produtos financeiros complexos, cujas oscilações nos preços foram subestimadas pelo uso negligenciado de fórmulas estatísticas (STEWART, 2012).

Após décadas de evolução do mercado e diferentes eventos que marcaram os investidores, parâmetros estatísticos ainda são referências para gestores de fundos. Analisar quantitativamente desempenhos de investimentos requer a capacidade de saber aplicar as análises corretas para cada situação e entender que conclusão cada fórmula pode apresentar. Dessa forma, o presente trabalho se propõe a utilizar os parâmetros abaixo como ferramentas de análise e comparações entre fundos de ações de gestão ativa e índices de passivos.

3.3.1 Retorno

De acordo com Ross, Westerfield e Jordan, retorno percentual de um investimento é definido pela variação do seu valor em um momento t em relação ao valor no momento anterior (t-1). (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2013, p. 392). Dessa forma, o retorno de um fundo de investimentos é calculado sobre o retorno de uma fração mínima do seu patrimônio líquido, conforme fórmula abaixo:

$$R_t = (Q - Q_{t-1}) / Q_{t-1}$$

Onde,

Q_t = Valor atual da cota de um fundo de investimento em t

3.3.2 Volatilidade

A volatilidade de um investimento é a medida utilizada para mensurar seu risco. Ela é representada pelo desvio padrão da variação do seu valor. (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2013). A volatilidade de um fundo de investimento é calculada a partir do desvio padrão da variação de preço de suas cotas.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (r_1 - \bar{r})^2}{n}}$$

Ao analisar o desvio padrão da variação dos retornos diários de um investimos, é possível mensurar o risco a que o investidor está exposto. Assim, quanto maior a volatilidade, maior a incerteza sobre o retorno que o fundo gerará futuramente, conforme descrito pelos autores. “Quanto maior for esse número, mais os retornos realizados tendem a diferir do retorno médio. Além disso, quanto maior a variância ou o desvio padrão, mais dispersos serão os retornos.” (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2013, p. 403).

3.3.3 Índice Sharpe

Conforme definido por Sharpe (1963), o Índice Sharpe representa o quanto determinado investimento variou em relação ao risco corrido durante o mesmo período. Para mensuração de retorno nesse caso, é descontado o retorno apresentado por ativos livre de risco, ou seja, considera-se apenas o retorno obtido em excesso a ativos livres de riscos, em função da volatilidade.

$$IS = \frac{R_p - R_f}{\sigma}$$

Onde,

R_p = Retorno da carteira do fundo

R_f = Retorno oferecido por um ativo livre de risco

σ = Volatilidade do fundo

A comparação entre índices Sharpe de dois investimentos permite ao investidor analisar o retorno relativo para cada unidade de risco a que foi exposto. Ele é responsável por evidenciar o quanto a volatilidade de um ativo foi recompensada. (SHARPE, 1963)

3.3.4 Ativo Livre de Risco

Será utilizada a taxa do CDI (Certificado de Depósito Interbancário) como sendo instrumento para a análise do ativo livre de risco. Dessa forma, o ativo livre de risco representa os ativos disponíveis na economia que não oferecem riscos aos investidores ao mesmo tempo que oferecem retornos superiores a zero (SHARPE, 1963). Na prática, a definição do ativo livre de risco exige interpretação da economia e exposição de crenças frente aos riscos do mercado. Dentre os principais riscos existentes no mercado financeiro, há o risco de crédito, que representa a possibilidade de inadimplência por parte de um emissor de dívida, e o risco de mercado, ou seja, a possibilidade de variações em taxas e retornos oferecidos pela economia. No mercado de renda variável, o risco de inadimplência não está

presente, uma vez que as ações representam frações do capital social de companhias (sem taxa de retorno pré-estabelecida) e não títulos de dívidas (MERTON, 1974).

Assim como descrito por Varga (2001), a fim de assegurar o valor de seus investimentos e reduzir o risco de mercado, os investidores brasileiros utilizam como referência a taxa de juros da poupança e a taxa do CDI. Esta, por sua vez, é resultante das taxas médias diárias praticadas entre empréstimos interbancários (CVM, 2022b) baseados na meta da taxa SELIC, a taxa básica de juros da economia brasileira definida pelo Banco Central do Brasil. De acordo com o Varga (2001), a taxa SELIC é a mais apropriada para efeito de comparação de desempenho de fundos de investimento. Entretanto, uma vez que ela não está acessível facilmente em sua variação diária, e, devido à disponibilidade de dados da taxa CDI, bem como a sua sutil disparidade com a SELIC (Varga, 2001), será considerada a taxa CDI como sendo a taxa livre de risco. A taxa CDI, portanto, é considerada o ativo livre de risco e servirá de base para os cálculos de comparação propostos.

3.3.5 Índice Treynor

Semelhante ao Índice Sharpe, o Índice Treynor representa o retorno obtido além do oferecido por ativos livres de risco, entretanto, este apresenta como medida de risco o Beta da carteira, ou risco sistêmico, explicado em 3.3.6. Dessa forma, é possível analisar o retorno efetivo sobre o risco oferecido pelo mercado, não apenas sobre a carteira de investimentos.

$$IT = \frac{R_p - R_f}{\beta}$$

Onde,

R_p = Retorno da carteira do fundo

R_f = Retorno oferecido por um ativo livre de risco

β = Risco sistêmico

A comparação de entre investimentos utilizando o índice Treynor tem como característica ponderar o risco sistêmico a que o ativo está exposto. Ela dá, portanto, a possibilidade de ajustar o risco corrido por uma carteira ao risco que ela correu conforme sua covariância com o mercado. Em momentos de maior volatilidade, não apenas uma carteira isolada, mas do mercado todo, os índices de referência também se tornam mais voláteis. Tal indicador leva em conta essa ponderação. (TREYNOR, 1965).

3.3.6 Risco Sistêmico

O risco sistêmico, ou não diversificável, é o risco corrido por uma carteira de investimentos em função da sua exposição ao mercado (ASSAF NETO, 2012). É chamado de risco não diversificável pois, ainda que se selecione ativos com correlações negativas, ele não é reduzido. A exposição ao risco sistêmico de um fundo de investimento, representado pela letra β (Beta) é dado pela fórmula abaixo:

$$\beta = \frac{\text{cov}(R_c, R_m)}{\text{var}(R_m)}$$

Onde,

R_c = Retorno da carteira do fundo

R_m = Retorno do mercado

Cov = Covariância

Var = Variância

Para facilitar o entendimento sobre como o beta de um investimento influencia seus retornos, Assaf Neto descreve: “O beta mede a sensibilidade de um ativo em relação às movimentações da carteira de mercado. Quanto maior o beta de um investimento, mais alto o seu risco.” (ASSAF NETO, 2011, p.477).

É chamado também de risco não diversificável, uma vez que a diversificação de uma carteira reduz volatilidades dentro de uma economia, através da influência de diferentes fatores que a compõem. Dessa forma, uma carteira diversificada não

se protege de uma oscilação generalizada de preços na economia. (ROSS; WESTERFIELD; JORDAN, 2013)

3.3.7 Teste de Hipótese para Proporção Populacional

O Teste de Hipótese para Proporção Populacional é aplicado a fim de entender se existe alguma tendência de probabilidade acerca da flutuação de carteiras de investimento em comparação com um índice no mesmo período (K. PEARSON, 1900).

O teste de hipótese para proporção populacional avalia a partir de uma hipótese pré-estabelecida se, de acordo com os dados amostrados, aceitamos ou rejeitamos a hipótese principal (hipótese nula). Caso a hipótese nula não seja aceita, aceitaremos a hipótese alternativa como resposta para o teste de acordo com a confiança de 95%. A estatística do teste é dada por:

$$Z_{obs} = \frac{\hat{p} - p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}}$$

Onde,

p = proporção avaliada

\hat{p} = proporção da amostra

n = tamanho da amostra

Z_{obs} = estatística de teste

3.3.8 Intervalo de confiança

O intervalo de confiança é uma estimativa de intervalo, atrelado a um nível de confiança, que indica a probabilidade de um resultado estar inserido nele. Em termos práticos, ele determina a probabilidade de que o resultado se confirme quando testado, sempre considerando uma distribuição normal dos resultados analisados (NEYMAN, 1934).

Neste trabalho os intervalos de confiança serão sempre dados com o nível de confiança igual a 95%. A fórmula para calculá-lo é dada conforme abaixo:

$$IC_{95\%} = \left[\bar{X} \pm t_c \frac{s}{\sqrt{n}} \right]$$

Onde,

\bar{X} → média da amostra

t_c → valor da distribuição T de Student

s → desvio padrão amostral

n → tamanho da amostral

Em síntese, a revisão teórica mostra que uma pesquisa sobre a gestão de fundos de investimentos precisa considerar tanto os conceitos do mercado brasileiro, como também necessita ter por base o conjunto de recursos estatísticos e informacionais disponíveis para gerar cálculos de rendimento, riscos e resultados efetivos dos produtos financeiros em questão.

3.3.9 Limitações de dados quantitativos

Diferentes estratégias de investimentos em torno de um mesmo objetivo podem se provar vantajosas quando analisamos índices específicos, como os demonstrados acima. É importante salientar que, além de dados quantitativos, um investidor deve tomar suas decisões considerando as limitações que a política de cada fundo impõe. Conforme Funchal (2016), a liquidez de FIAs tende a impactar o risco oferecido por eles. A relação entre os dois fatores está no fato de que quando o gestor possui um horizonte maior de tempo para implementar uma estratégia, o impacto na oscilação de preços de curto prazo tende a ser menos relevante para o resultado final. Tal relação não sugere que fundos com liquidez reduzida tendem a performar melhores que os demais (JUNIOR, 2019). Ainda, sobre a variação dos valores de cotas, fundos de investimentos podem adicionar custos referentes a taxa de performance e de administração. No caso de FIAs com gestão ativa, a taxa de administração média do mercado está próxima de 2% ao ano (BOZZA, 2022).

Cabe ainda ressaltar que a análise de dados deste trabalho não resulta em comparação entre os fundos da amostra, apenas deles com o Ibovespa. A análise entre fundos a fim de obter uma sugestão de investimento deve levar em conta diferentes fatores e estratégias. De acordo com Milan (2015), por exemplo, há alta correlação entre portfólios com menor índice de rotatividade - ou rebalanceamento -

e o tempo de atuação de um gestor e, conforme Funchal (2016), fundos que estão em atividade há mais tempo tendem a apresentar melhores performances.

4 OBJETIVOS

Nesta seção é trazido o objetivo geral, bem como os específicos.

4.1 OBJETIVO GERAL

Este trabalho tem como objetivo geral verificar se fundos de ação com gestão ativa possuem maior performance histórica do que o Ibovespa.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar o quanto os fundos de ações brasileiros de gestão ativa obtiveram de retorno quando comparados ao índice de mercado Ibovespa nos últimos 10 anos;
- b) Verificar, o quanto os fundos de ações brasileiros de gestão ativa se arriscam para adicionar ganhos às suas rentabilidades;
- c) Verificar se o mercado de fundos cujo objetivo é superar o Ibovespa conseguem atingir sua meta consistentemente.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para efetuar a comparação de desempenho entre fundos de gestão ativa e o índice Ibovespa, será utilizada a análise quantitativa, baseada no histórico dos valores das cotas de fundos de investimentos, dos retornos de ativos livre de risco e índices de mercado.

A análise quantitativa caracteriza-se por observar dados empíricos e, a partir deles, gerar resultados objetivos. De acordo com Fonseca (2002),

A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno. (FONSECA, 2002, p.33).

Neste caso, os dados observados serão as informações de fundos de investimento disponíveis em fontes oficiais.

5.1 SELEÇÃO DA AMOSTRA

A fim de utilizar uma base de dados relevante no mercado de fundos brasileiro para comparar com índice de desempenho de mercado e obter dados suficientes para embasar os resultados visando os objetivos citados, é utilizado nesse trabalho todos os fundos de investimentos em ações com gestão ativa que buscam superar o Ibovespa em atividade entre 31/12/2011 e 31/12/2021, de acordo com a Comissão de Valores Mobiliários (CVM, 2022a). Tal amostra abrange o período dos últimos 10 anos completos, contados a partir do início do presente trabalho. Considerou-se para a seleção da amostra a quantidade de dados a serem analisados sem que o desenvolvimento da pesquisa fosse impactado pela alta demanda de processamento de informações ao mesmo tempo que fosse possível visualizar um período relevante em termos de evolução de mercado. A amostra é constituída por todos os fundos de investimento que estiveram em atividade durante pelo menos parte do período amostral.

5.2 COLETA DE DADOS

A partir de um recorte feito dentre os fundos existentes, este trabalho utilizou o valor diário das cotas dos fundos de investimentos da amostra, obtidos no banco de dados abertos da CVM, por meio do site da instituição (CVM, 2022a).

A análise de desempenho de mercado utilizada neste trabalho usa como base o Índice Bovespa. Tal índice é o principal indicador do mercado de ações brasileiro, sendo uma carteira teórica formada por ações das companhias com maior volume de negociação na B3, antiga BM & FBovespa, e reavaliado a cada 4 meses (B3, 2022). O Índice Bovespa, também devido à sua estabilidade metodológica, é amplamente utilizado em estudos acadêmicos como balizador do desempenho do mercado de renda variável, conforme evidenciado em trabalhos de conclusão de curso já realizados pela escola de administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Trentin, 2010; Ody, 2010).

5.3 PERÍODO ANALISADO

A extensão do período analisado em investimentos está diretamente ligado à quantidade de informações obtidas e conseqüentemente à sua representatividade, ou seja, quanto maior for o período analisado, mais será considerada a consistência dos retornos (TRIOLA, 1999). Dessa forma, para que seja obtido um período relevante e que desconsidere volatilidade atípica, foi analisado o período de 31/12/2012 a 31/12/2021. Assim, este espaço de análise engloba os últimos 10 anos completos contados a partir do início desta pesquisa.

5.4 ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

A organização e sistematização foi feita através de programação. Os dados, extraídos da base de dados abertos da CVM (CVM, 2022a), inicialmente no formato .csv, foram importados, convertidos e processados com a linguagem de programação Python.

5.5 ANÁLISE DOS DADOS: APLICAÇÃO DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

De acordo com Sharpe (1994), a observância de índices de desempenho de ações pode ser obtida de duas formas: *ex ante* e *ex post*. A primeira é obtida através da análise de dados passados, enquanto a segunda utiliza os valores esperados para o ativo. O presente trabalho se caracteriza, portanto, por utilizar a versão de análise *ex ante*, uma vez que a amostra a ser utilizada será composta por dados históricos, conforme o período definido de 10 anos.

Para o Índice Sharpe, descrito na seção 3.3.3, utilizou-se as variações diárias dos valores das cotas dos fundos de investimento selecionados, bem como do índice Ibovespa.

A taxa do ativo livre de risco utilizada foi calculada a partir das médias das taxas CDI negociadas diariamente, descrito na seção 3.3.4. Uma vez que são apresentadas no formato de taxas anuais, foram convertidas para diárias conforme fórmula abaixo:

$$i_d = \left((1 + i_a)^{\sqrt{252}} - 1 \right)$$

Onde,

i_d = Retorno diário do CDI

i_a = Retorno anualizado do CDI

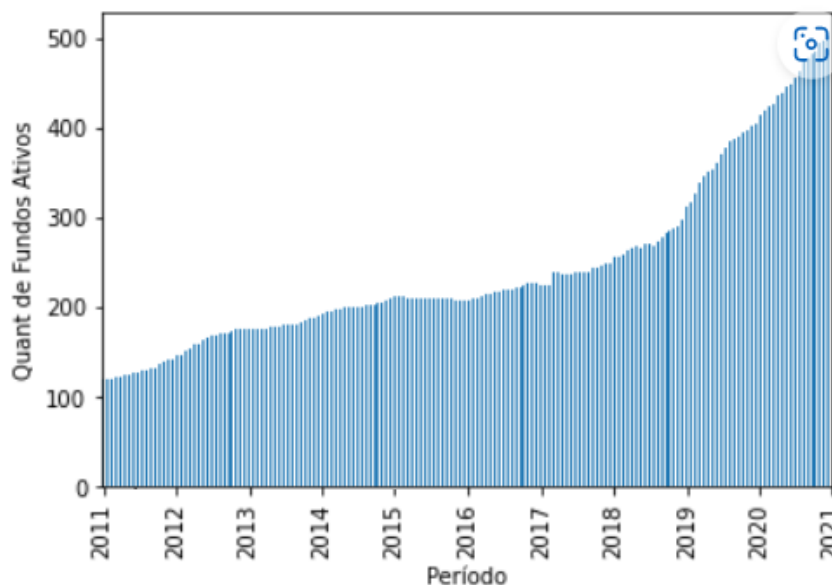
Assim como o Índice Sharpe, que compara a rentabilidade em relação ao risco (volatilidade) de uma carteira, o Índice Treynor, que compara a rentabilidade do investimento em relação à exposição ao mercado, foi, da mesma forma, calculado para cada um dos itens da amostra selecionada do trabalho. A partir da aplicação das fórmulas de rentabilidade, Sharpe e Treynor será possível identificar os retornos absolutos e ajustados a diferentes riscos para cada fundo de investimento.

6 ANÁLISE DE DADOS

Conforme descrito na seção 5.1, a amostra que serviu de base para este trabalho engloba todos os fundos de investimento de ações com gestão ativa que buscam superar o índice Ibovespa que estiveram ativos entre 31/12/2011 e 31/12/2021, de acordo com dados da CVM (CVM, 2022a). Os 603 fundos que a constituem e seus respectivos CNPJs podem ser consultados na tabela “Amostra”¹, bem como as métricas apresentados aqui, na tabela “Resultados”².

Para a análise das informações apresentadas nessa seção é importante ressaltar que os 603 fundos de investimento não estiveram em atividade durante todo o período. Ao longo dele, novos fundos foram constituídos ao passo que, alguns já existentes, foram encerrados. A quantidade de itens na amostra ganha volume considerável a partir de 2020, porém todos os indicadores de desempenhos relativos levam em conta as datas de atividade dos itens.

Figura 2 – Quantidade de Fundo ao Longo Período analisado



Fonte: Autor (2023).

¹ Tabela Amostra (Disponível em: https://docs.google.com/spreadsheets/d/14Q3_nKAa4RuvFg256ODxTp5yOi06c40E/edit?usp=sharing&oid=108538373885579840400&rtpof=true&sd=true).

² Tabela Resultados (Disponível em: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1KmSm2-uQv9ew4fr_t9gsoZwhJgTJL_Dd/edit?usp=sharing&oid=108538373885579840400&rtpof=true&sd=true).

A partir do processamento das informações descritas na seção 5, obteve-se a comparação entre o desempenho de fundos de investimento em gestão ativa e o índice Ibovespa, conforme figura 2. Tais resultados permitem a investidores e gestores de fundos analisar o desempenho geral deste segmento do mercado de investimentos, de forma a contribuir com a resposta para o questionamento sobre ser ou não possível obter ganhos acima do mercado de forma ativa consistentemente.

Quadro 1 – Quadro de Resultados

	Superior ao Ibovespa	Inferior ao Ibovespa
Retorno	47,92%	52,07%
Volatilidade	36,54%	63,45%
Sharpe	45,94%	54,6%

Fonte: Autor (2023).

6.1 RETORNO

A análise do retorno da amostra analisada em relação ao Índice Bovespa foi segmentada em duas óticas: rentabilidades acumuladas no período e rentabilidades periódicas.

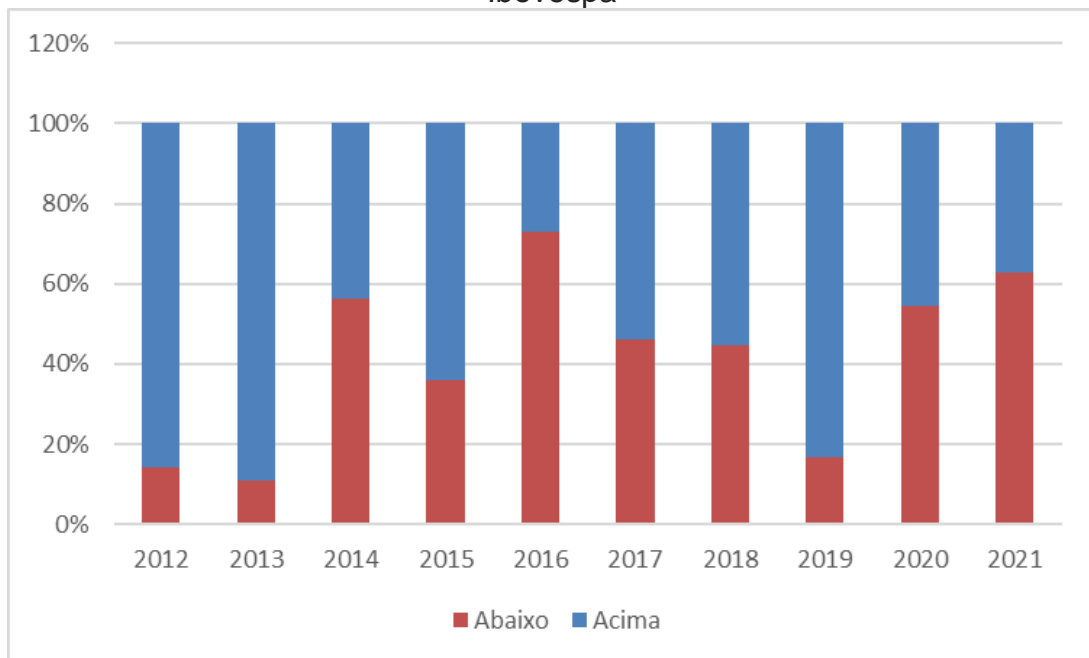
A primeira confrontou o valor inicial e final do valor das cotas dos fundos dentro do período analisado, possibilitando avaliar de forma objetiva quantos superaram a valorização do Ibovespa entre 31/12/2011 e 31/12/2021. O Ibovespa, durante todo o período amostral atingiu a rentabilidade de 84,03%. Comparando-o com os fundos selecionados, o índice superou a rentabilidade de 52,07% deles durante seus respectivos períodos de atuação.

Entre as informações possíveis de serem extraídas de uma comparação entre investimentos, as rentabilidades finais atingidas por eles é, provavelmente, a que mais se destaca. Essa informação traduz de forma objetiva qual escolha passada teria gerado um retorno maior.

Uma vez que, dentro do período analisado, a quantidade total de cotistas variou consideravelmente, entende-se que, apesar da análise de 10 anos possibilitar uma visão ampla do mercado, o investidor comum pode participar do mercado em espaços de tempo menor. Assim, a segunda ótica sobre as rentabilidades dos fundos considerou os resultados mensais e anuais em relação ao Ibovespa,

permitindo avaliar a consistência dos ganhos. Assim, foi observado que em 6 dos 10 anos, a proporção de fundos com rentabilidade superior ao índice de referência ficou acima de 50%.

Figura 3 – Relação Anual de fundos com rentabilidades Superiores e Inferiores ao Ibovespa



Fonte: Autor (2023).

A mesma análise, quando convertida para a visão mensal, apresenta 54% dos meses (entre os 120 analisados) com quantidade superior de fundos vencedores em relação ao Ibovespa.

Ainda sobre a análise mensal, foi aplicado o Teste de Hipótese para Proporção Populacional que, conforme descrito em 3.3.7, busca confirmar se há tendência de que os fundos possuam desempenho diferente de 50%, ou seja, não aleatório. O teste foi aplicado sobre os 120 fechamentos mensais com o objetivo de verificar se a proporção de carteiras acima do Ibovespa é igual a 50%, menor que 50% ou maior que 50%, respectivamente, com 95% de confiança. Onde as hipóteses do teste são dadas por:

Teste 1

$H_0: p = 0,5$

$H_1: p \neq 0,5$

Teste 2

$H_0: p \geq 0,5$

$H1: p < 0,5$

Teste 3

$H0: p \leq 0,5$

$H1: p > 0,5$

Além destes, foram feitos três novos testes de hipótese para proporção, com o objetivo de comparar se a proporção de testes aceitos e testes rejeitados é igual a 50%. Com isso, é possível ter mais confiança ao concluir se existe alguma tendência.

Quadro 2 – Resultado do Teste de Hipótese de Retornos Mensais

	Hipótese Aceita	Hipótese Rejeitada	Resultado	p-valor
Teste 1	12	108	Rejeita	1,8918E-18
Teste 2	69	51	Aceita	0,10034825
Teste 3	61	59	Aceita	0,85513214

Fonte: Autor (2023).

Com esses resultados podemos afirmar que, para o teste 1, com 95% de confiança, a proporção de aceitação não é igual a 50%. Para o teste 2, com 95% de confiança, a proporção de aceitação é superior a 50%. Para o teste 3, com 95% de confiança, a proporção de aceitação é igual a 50%. A partir do p-valor, é possível concluir que há uma maior probabilidade de que o teste 2 seja mais acurado, ou seja, que fundos possuam rentabilidades mensais superiores ao Ibovespa.

6.2 VOLATILIDADE

A fim de avaliar o risco corrido pelos fundos analisados, extraiu-se da amostra a volatilidade anualizada de cada investimento. Uma vez que os dados são obtidos sobre informações diárias, utilizou-se a convenção de 252 dias úteis para anualizar o risco. Este número considera a quantidade de dias úteis em um ano e é amplamente utilizado no mercado financeiro para este fim (NÚMERO..., 2022).

Durante os 10 anos amostrais, o desvio padrão do Ibovespa equivaleu a 25,07% ao ano, o que significa que, considerando que os retornos diários obtidos por ele são aleatórios, a amostra aponta a probabilidade de 68% de que os fundos rendam ao ano entre 57% e 111%. A grande disparidade entre o valor mínimo e

máximo acontece devido à característica do mercado de renda variável, de ser volátil.

Observou-se assim, que o risco corrido por fundos de investimento foi inferior ao Ibovespa em 63% das comparações

A volatilidade inferior dos fundos sobre o Ibovespa indica uma provável diversificação maior de suas carteiras em relação ao Ibovespa. No início de 2023, a gestora de fundos Kadima Asset publicou em sua carta trimestral a avaliação em relação aos desempenhos de seus portfólios. O fundo Kadima Equities FIC FIA – de gestão ativa – apresentou rendimento de -3,91% contra 4,69% do Ibovespa.

A leitura da gestora sobre o desempenho do fundo foi objetiva: o mercado desempenhou mal enquanto o Ibovespa desempenhou bem devido à alta concentração do seu portfólio. O racional por trás da justificativa é a apresentação de simulação do desempenho do Ibovespa caso a concentração do portfólio fosse redistribuída.

Como podemos observar, há uma concentração em algumas empresas: VALE3 corresponde a mais de 15,5% do índice, PETR3+PETR4 são 10,7%, ITUB4+ITSA4 são 8,4%. No outro extremo, algumas ações possuem peso quase irrelevante. Para ilustrar, há 7 ações com pesos menores ou iguais a 0,10%. Para termos uma primeira noção do efeito dessa concentração, simulamos no Bloomberg qual teria sido o retorno do Ibovespa caso ele fosse um índice *equal weighted* (isto é, com todas as ações tendo o mesmo peso), rebalanceado diariamente. O resultado que encontramos: ao invés da alta de +4,69%, o Ibovespa1 teria caído -10,20%. Seguindo o estudo, decidimos ampliar o universo de ações consideradas, passando a analisar em 2022 todas aquelas que em 2021 apresentaram volume médio diário negociado superior a R\$5MM. Foram 239 ações obedecendo a este critério. Construímos então uma carteira teórica onde as 239 ações tinham o mesmo peso, rebalanceada diariamente. Este novo índice teria caído -13,97% em 2022! (KADIMA GESTÃO DE INVESTIMENTOS, 2022).

A relação entre volatilidade e retorno da amostra do trabalho pode ser aprofundada por índices Sharpe e Treynor, nas sessões seguintes.

6.3 ATIVO LIVRE DE RISCO

Contrariando a lógica risco x retorno, a volatilidade do Ibovespa entre 13/12/2011 e 31/12/2021 foi superior à do CDI enquanto o retorno foi inferior, conforme tabela abaixo. Ao longo da década, o Ibovespa manteve um retorno acumulado superior ao CDI em apenas 7,2% do tempo.

6.4 ÍNDICE SHARPE

A partir dos resultados obtidos dos retornos dos fundos, do ativo livre de risco e das volatilidades, é possível analisar o retorno de cada ativo ajustado ao risco oferecido. Conforme descrito na seção 3.3.3, o índice Sharpe aponta o retorno gerado em excesso ao livre de risco em relação ao risco.

Tal análise permite aprofundar a ponderação levantada na apresentação de resultados de volatilidades. O raciocínio trazido na carta da gestora Kadima reflete como o uso da estatística pode ser usado para justificar resultados negativos. Conforme analisamos a amostra, entretanto, se nota que os índices Sharpe dos fundos foram inferiores ao do Ibovespa em 54% das comparações.

Ao analisarmos a distribuição do Índice, é possível confirmar que 56% dos fundos apresentaram Sharpe superior a 0, ou seja, obtiveram retorno em troca de alguma volatilidade, ainda que mínimo, e, destes, 64% tiveram Sharpe entre 0 e 0,4. A mesma análise, quando voltada para fundos com Sharpe negativo, revela que esse outro grupo apresenta uma concentração menor de índices próximos a 0. Entre eles, 43% está entre -1 e 0. Tal análise demonstra que quando o índice Sharpe indica um valor negativo, ele tende a ser mais acentuado do que quando positivo.

A fim de comparar a relação dos índices Sharpe dos fundos com a mesma medida do Índice Ibovespa em cada período correspondente, aplicou-se o teste de hipótese para proporção populacional, utilizando como base a hipótese de que a diferença entre eles é igual a zero. Para esta análise, obteve-se o resultado abaixo:

Quadro 3 – Resultado do Teste de Hipótese de Índices Sharpe

Maior que zero	Menor que zero	p-valor
278	325	0,000129

Fonte: Autor (2023).

Com esses resultados podemos afirmar que, com 95% de confiança, a proporção de números maiores que zero referentes a diferença de Sharpe não é igual a 50%. Ou seja, rejeitamos a hipótese nula de que a proporção das diferenças de Sharpe acima e abaixo de zero eram iguais.

Para verificar se a amostra sugere que os fundos tendem a desempenhar acima ou abaixo de zero, aplicou-se testes de confiança para cada uma das possibilidades.

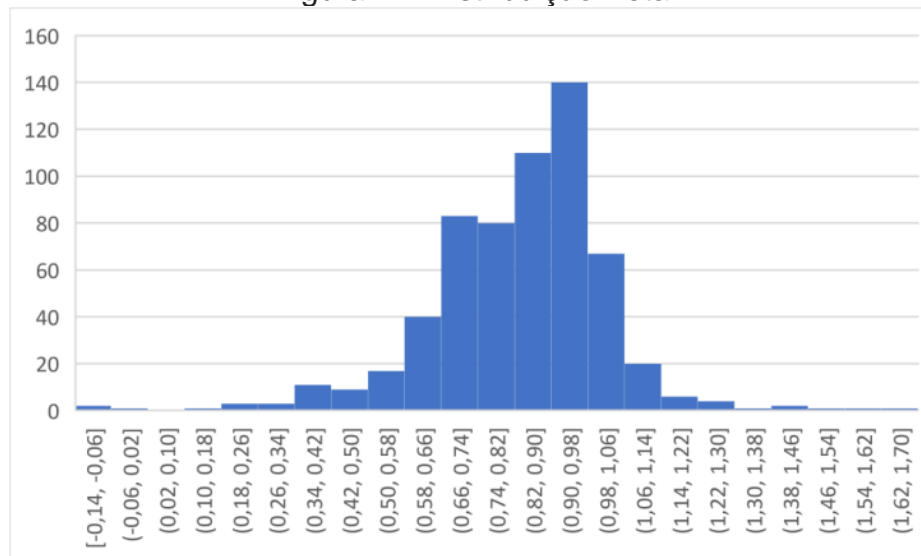
Os resultados apontaram que, com 95% de confiança, a proporção de fundos que possui índices Sharpe superior ao Ibovespa está entre 42,12% e 50,08%, enquanto a proporção que possui índices Sharpe inferior está entre 49,92% e 57,87%.

6.5 BETA

Conforme descrito na seção 3.3.6, o risco sistêmico representa a variação de um ativo em função de outro. No caso analisado neste trabalho, ele representa o quanto um fundo tende a variar quando o Ibovespa sofre alteração na rentabilidade. Fundos com beta igual a 1 tendem a alterar seus retornos na mesma intensidade do Ibovespa e, conforme o índice aumenta ou diminui, ele demonstra a sensibilidade dos ativos sobre o mercado de renda variável.

Ao analisar a distribuição dos Betas calculados, é possível identificar grande proximidade dos fundos de gestão de ativos com o índice ao qual se propõem a superar. O beta médio da amostra é de 0,8328 enquanto o desvio padrão dessa medida é 0,1931 e 48% deles estão entre 0,8 e 1. Isso significa que, é esperado com 95% de confiança, que o verdadeiro valor do índice Beta esteja entre 0,8174 e 0,8423. Tais resultados sugerem que a amostra possui alta sensibilidade ao mercado, buscando superá-lo ao mesmo tempo em que se expõe menos ao risco de variação do mercado.

Figura 4 – Distribuição Beta



Fonte: Autor (2023).

6.6 ÍNDICE TREYNOR

O índice Treynor dos fundos da amostra aponta, a partir do cruzamento entre beta e cdi, que os ganhos apresentados sobre o risco de mercado corrido foi sutilmente negativo. A média da amostra possui o valor de - 0,0704 e, considerando seu desvio padrão de 0,4610 é possível concluir que o verdadeiro índice Treynor está entre -0,0336 e -0,1071 com 95% de confiança.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado financeiro existe por meio de diferentes personagens, entre instituições financeiras, instituições reguladoras, investidores e órgãos públicos. O mercado de fundos especificamente, atingido por todos esses componentes, pode ser dividido em duas abordagens: o *sell side*, onde estão os agentes responsáveis por captar recursos e aumentar o patrimônio da carteira, e o *buy side*, composto por investidores pessoas físicas e institucionais que buscam rentabilizar seus recursos aportando recursos nas carteiras propostas.

Os diferentes momentos da economia, que geram oportunidades e restrições para o mercado de renda variável, proporcionam aos investidores cotistas de fundos ganhos e perdas. Em momentos que o cenário econômico favorece as rentabilidades altas, menos questionamentos são gerados em direção ao *sell side*, porém, ao passo que a economia atinge novas fases, o desempenho do mercado pode custar caro, e neste momento a análise de dados pode ser utilizada para contextualizar baixas rentabilidades. Por isso, ao analisar um período de uma década, é possível tirar conclusões sobre fundos que passaram por diferentes contextos.

Os resultados apresentados demonstram que no longo prazo não há ganhos significativamente superiores de fundos de ações de gestão ativa sobre o Ibovespa. Ainda que a proporção de resultados relativos ao índice seja positiva na comparação mensal, a quantidade de fundos com retornos absolutos superiores à carteira passiva do mercado foi inferior a 50%.

Outro ponto que se destaca na análise são as medidas de riscos. A distribuição do Beta dos fundos, com uma média próxima a 0,8 e maioria dos resultados inferior a 1 indica que, um portfólio médio da amostra tende a obter ganhos sobre o índice quando esse apresenta rentabilidade negativa, ou seja, os fundos apresentam uma oscilação inferior ao Ibovespa quando o mercado cai. As volatilidades inferiores da maioria dos fundos contribuem com essa visão, elas indicam uma maior diversificação das carteiras dos fundos quando comparadas ao Ibovespa. O fato de um ativo apresentar risco inferior ao índice que busca superar pode ser um fator positivo, porém fundos de gestão ativa devem cuidar para que a redução de risco não limite também os ganhos.

É importante ponderar que, para que as análises feitas neste trabalho sejam aplicadas a uma decisão de investimentos, deve adicionar a elas alguns fatores que limitam ainda mais as rentabilidades dos cotistas. Entre tais limitações estão as taxas de administração e performance cobradas sobre o valor aplicado e rentabilizado do investidor e de imposto de renda, deduzido sobre lucro e pago no momento do resgate, além de políticas impostas por cada fundo, como prazos de carência de resgate.

Como próximos passos para esse trabalho e a fim de torná-lo mais prático e preciso para tomada de decisões, é válido reanalisar as medidas calculadas nos próximos anos, verificando se elas se manterão. Além disso, um estudo que explore as limitações de custos de investimentos pode torná-lo mais preciso para auxiliar uma tomada de decisão.

REFERÊNCIAS

- ANBIMA. **Cartilha da Nova Classificação de Fundos**. Rio de Janeiro: ANBIMA, 2016. Disponível em: https://www.anbima.com.br/data/files/B4/B2/98/EF/642085106351AF7569A80AC2/Cartilha_da_Nova_Classificacao_de_Fundos_1_.pdf Acesso em: 7 mar. 2022.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Curso de Administração Financeira**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Matemática Financeira e suas Aplicações**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- BRASIL. **Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976**. Dispõe sobre o mercado de valores mobiliários e cria a Comissão de Valores Mobiliários. Brasília, DF: Planalto, 1976. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6385.htm. Acesso em: 21 mar. 2023.
- BRASIL. Ministério da Economia. **Conselho Monetário Nacional**. Brasília, DF: CMN, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/cmn> Acesso em: 31 mar. 2022.
- CHEKHLOV, A.; URYASEV, S. P.; ZABARANKIN, M. Drawdown Measure in Portfolio Optimization. **International Journal of Theoretical and Applied Finance**, [s. l.], v. 8, n. 1, p.13-58, 2005.
- CVM. **Instrução cvm nº 555, de 17 de dezembro de 2014**. Dispõe sobre a constituição, a administração, o funcionamento e a divulgação de informações dos fundos de investimento. Brasília, DF: CVM, 2014. Disponível em: <https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst555.html>. Acesso em: 10 mar. 2023.
- CVM. **Portal de dados abertos**. Brasília, DF: CVM, 2022a. Disponível em: http://dados.cvm.gov.br/dataset/fi-doc-inf_diario Acesso em: 04 mai. 2022.
- CVM. **Portal Do Investidor**. Brasília, DF: CVM, 2022b. Disponível em: <https://www.investidor.gov.br/glossario/c/cdi.html?dir=/glossario/c/&letra=C> Acesso em: 04 mai. 2022c.
- ÍNDICE BOVESPA. **B3**, 2022. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/ibovespa.htm. Acesso em: 04 mai. 2022.
- KADIMA GESTÃO DE INVESTIMENTOS. **Carta de Gestão**: a bolsa brasileira em 2022. Rio de Janeiro: Kadima, 2022.
- LOWENSTEIN, R. **When Genius Failed**: the rise and fall of long-term capital management. New York: Random House, 2000.
- MARKOWITZ, H. Portfolio selection. **The Journal of Finance**, [s. l.], v. 7, n. 1, 1952.
- MARKS, H. **Mastering the Market Cycle**: Getting the Odds on Your Side. Harper Business, 2018.

MERTON, Robert. An Intertemporal capital asset pricing model. **Econometrica**, [s. l.], v. 41, n. 5, set. 1973. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2307/1913811>. Acesso em: 10 mai 2022.

MISHKIN, Frederic. **Moeda, bancos e mercados financeiros**. 5. ed. Nova Iorque: LTC, 2005.

NEYMAN, J. On the Two Different Aspects of the Representative Method: The Method of Stratified Sampling and the Method of Purposive Selection. **Journal of the Royal Statistical Society**, [s. l.], v. 97, n. 4, p. 558, 1934.

NÚMERO de investidores na B3 cresce mesmo em cenário de alta volatilidade. **B3**, São Paulo, 21 nov. 2022. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/noticias/numero-de-investidores-na-b3-cresce-mesmo-em-cenario-de-alta-volatilidade.htm. Acesso em: 20 mar. 2023.

ODY, G. **Mercado Financeiro Brasileiro**: um estudo sobre a preferência dos investidores brasileiros pela renda fixa. 2021. Trabalho de Conclusão (Graduação em Economia) – Universidade Federal do Rio grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=001136474&loc=2022&l=6b7c5f4e8c9b99bc>. Acesso em: 21 mar. 2023.

PEARSON, K. “On the criterion that a given system of deviations from the probable in the case of a correlated system of variables is such that it can be reasonably supposed to have arisen from random sampling.” **Philosophical Magazine Series**, [s. l.], v. 50, n. 302, p. 157-175, 1900.

PISANI, B. In one of the most volatile markets in decades, active fund managers underperformed again. **CNBC**, [s. l.], 2021. <https://www.cnbc.com/2021/11/01/in-one-of-the-most-volatile-markets-in-decades-active-fund-managers-underperformed-again.html> Acesso em: 07 mar. 2022.

POTTER, S. Active v. Passive? Why It’s Not That Simple Anymore. **Bloomberg**, 24 nov. 2021. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-11-24/active-v-passive-why-it-s-not-that-simple-anymore-quicktake> Acesso em: 07 mar. 2022.

ROSS, Stephen; WESTERFIELD, Randolph; JORDAN, Bradford. **Fundamentos da Administração Financeira**. [S. l.]: McGraw-Hill, 2013.

STEWART, I. The mathematical equation that caused the banks to crash. **The Guardian**, 12 fev. 2012. Disponível em: <https://www.theguardian.com/science/2012/feb/12/black-scholes-equation-credit-crunch> Acesso em: 7 mar. 2022.

TALEB, N. **Lógica do Cisne Negro**. Rio de Janeiro: Best Seller, 2011.

TRENTIN, H. **A aleatoriedade do desempenho dos fundos de investimentos em ações em comparação com o índice Bovespa**. 2010. Trabalho de Conclusão (Graduação em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000769163&loc=2011&l=e5f9397bf00eaa37>. 2010. Acesso em: 20 mar. 2023.

TREYNOR, J.L. how to rate management of investment funds. **Harvard Business Review**, [s. l.], v. 43, p. 63-75, 1965.

TRIOLA, Mário F. **Introdução à Estatística**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

VARGA, G. Índice de Sharpe e outros Indicadores de performance aplicados a fundos de ações brasileiros. **Revista de Administração Contemporânea**, [s. l.], v. 5, n.3, p 215-245, set./dez. 2001.

YAHOO. S&P 500 (^GSPC). **Yahoo Finanças**, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://br.financas.yahoo.com/quote/%5EGSPC/history?p=%5EGSPC>. Acesso em: 07 mar. 2022.