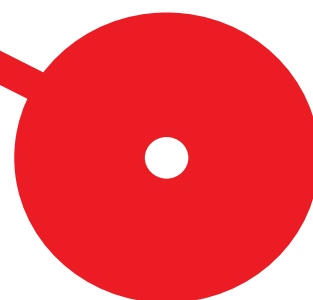


André Luis Meira Marques. Desempenho e  
persistência de desempenho: análise dos fundos  
de investimentos brasileiros de ações no período  
de 2017 a 2019.  
12/2021

# Desempenho e persistência de desempenho: análise dos fundos de investimentos brasileiros de ações no período de 2017 a 2019.

André Luis Meira Marques

12/2021





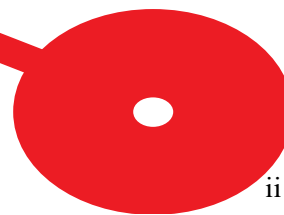
André Luis Meira Marques. Desempenho e persistência de desempenho: análise dos fundos de investimentos brasileiros de ações no período de 2017 a 2019.

12/2021

# Desempenho e persistência de desempenho: análise dos fundos de investimentos brasileiros de ações no período de 2017 a 2019.

André Luis Meira Marques

**Dissertação de Mestrado**  
apresentado ao Instituto de Contabilidade e Administração do Porto para obtenção do grau de Mestre em Contabilidade e Finanças, sob orientação dos Professores Doutores Carlos Filipe Magalhães Bastos da Mota e Adalmiro Pereira



## **Dedicatória**

Dedico este trabalho a minha família, que me deram oportunidades que eles nunca tiveram.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, à minha família e, em especial, à minha mãe Eulanda e ao meu pai Ademar pela vida, mas principalmente à minha mãe pelo suporte e apoio ao longo de toda a vida. E porque, sem ela, a escrita desta dissertação não seria possível.

Agradeço aos meus orientadores Professores Doutor Carlos Mota, Doutor Adalmiro Pereira e o Coordenador do mestrado em contabilidade e finanças Doutor Luis Miguel Pereira Gomes que mostram inteira disponibilidade em ajudar e partilhar sugestões que contribuíram para o desenvolvimento desta dissertação.

Aos meus amigos que direta e indiretamente me ajudaram e aconselharam ao longo da evolução deste estudo empírico.

“...tu que estás sob a proteção do Altíssimo e moras à sombra do Onipotente, dize ao Senhor: “Meu refúgio, minha fortaleza, meu Deus em quem confio” (Salmo 91).

## Resumo

Este estudo busca identificar se os fundos de investimentos com maior número de cotistas no Brasil entre os anos de 2017 a 2019 superam a opção de investir em um ativo com retorno maior que a inflação e sem risco, assim como se seus desempenhos superam a carteira de mercado brasileira, o Ibovespa. E também apresentar indicadores de avaliação e métodos de análise de investimentos que possam beneficiar ao acadêmico e ao potencial investidor aplicar seus investimentos e obter ao menos a riqueza financeira. Os dados da pesquisa foram constituídos por resultados diários de cinco fundos de investimentos e da carteira de mercado Ibovespa com uma sequência amostral de três anos. A informação de destaque destes fundos, é que os cinco fundos da classe de ações são os mesmos durante os respectivos anos da pesquisa.

A metodologia usa uma amostra de cinco ativos durante o período de 2014-2019 e calcula o retorno bruto simples, o índice de Sharpe, índice de Treynor, o índice de Sortino e o índice de Jensen, regrida as diferenças de desempenho entre os fundos e o índice de mercado, avalia a persistência de desempenho. Os resultados revelam que a maioria dos desempenhos selecionados não superou o índice Ibovespa no nível diário. No entanto, houve a persistência do retorno dos fundos no intervalo da amostra. E finalmente, a análise de regressão indica que o desempenho dos fundos pode ser de alguma forma previsível. As conclusões do estudo podem ajudar os investidores que buscam opções de investimento que os ajudem a obter retornos acima do ativo livre de risco que supere a inflação. Assim como também, da carteira de mercado. Contudo, as conclusões sobre as comparações entre os desempenhos dos fundos, do ativo livre de risco e da carteira de mercado também podem ser úteis para o investidor manter o patrimônio sempre valorizado acima da inflação.

Palavras-chave: Fundos de investimentos; Indicadores de Desempenho; Persistência do desempenho.

## Abstract

This study seeks to identify whether the investment funds with the largest number of quota holders in Brazil between the years 2017 to 2019 outperform the option of investing in an asset with return greater than inflation and without risk, as well as whether their performances outperform the Brazilian market portfolio, the Ibovespa. And also present evaluation indicators and methods of investment analysis that can benefit the academic and potential investor to apply their investments and obtain at least financial wealth. The research data consisted of daily results of five investment funds and the Ibovespa market portfolio with a sample sequence of three years. The highlight information of these funds, is that the five funds in the equity class are the same during the respective years of the survey.

The methodology uses a sample of five assets over the period 2014-2019 and calculates the simple gross return, Sharpe index, Treynor index, Sortino index and Jensen index, regresses the performance differences between the funds and the market index, assesses the persistence of performance. The results reveal that most of the selected performers did not outperform the Ibovespa index at the daily level. However, there was persistence of the funds' returns over the sample interval. And finally, the regression analysis indicates that the performance of the funds can be somewhat predictable. The findings of the study can help investors looking for investment options that will help them earn returns above risk-free assets that outperform inflation. As well as, from the market portfolio. However, the conclusions about the comparisons between the performances of the funds, the risk-free asset and the market portfolio can also be useful for the investor to keep the equity always valued above inflation.

Keywords: Investment funds; Indicators of performance; Performance persistence.

## Índice

Capítulo I – Introdução.....	1
1.1. Enquadramento geral.....	1
1.2. Objetivos .....	5
1.3. Estrutura de estudo .....	5
Capítulo II- Revisão de Literatura .....	7
2.1. Fundos de Investimentos no Brasil.....	7
2.2. Avaliação de desempenho e sua persistência. ....	16
Capítulo III – Metodologia .....	20
3.1. Métrica de Retorno .....	23
3.2. Métricas de risco .....	24
3.1.1. Desvio padrão: .....	26
3.1.2. Beta.....	26
3.3. Métricas de desempenho.....	28
3.2.1. Índice de Sharpe .....	30
3.2.2. Índice de Treynor.....	36
3.2.3. Índice de Sortino.....	36
3.2.4. Índice de Jensen.....	37
3.4. Persistência de desempenho .....	37
3.5. Métricas contábil e econômica .....	39

Capítulo IV –Resultados e Discussão.....	43
4.1. Análise de desempenho 2017 .....	47
4.1.1. Análise risco-retorno .....	47
4.1.2. Índice de Sharpe .....	50
4.1.3. Índice de Treynor.....	51
4.1.4. Índice de Sortino.....	51
4.1.5. Índice de Jensen.....	52
4.2. Análise de desempenho 2018 .....	53
4.2.1. Análise risco-retorno .....	53
4.2.2. Índice de Sharpe .....	55
4.2.3. Índice de Treynor.....	56
4.2.4. Índice de Sortino.....	56
4.2.5. Índice de Jensen.....	57
4.2.6. Persistência de desempenho .....	58
4.3. Análise de desempenho 2019 .....	60
4.3.1. Análise risco-retorno .....	60
4.3.2. Índice de Sharpe .....	62
4.3.3. Índice de Treynor.....	63
4.3.4. Índice de Sortino.....	63

4.3.5. Índice de Jensen.....	64
4.3.6. Persistência de desempenho .....	65
4.3.7. Riqueza financeira .....	66
Capítulo V – Conclusão.....	68
Referências bibliográficas .....	70
Webgrafia .....	76
Apêndices .....	77

## **Índice de figuras**

Figura 1 - Curva de utilidade .....	18
Figura 2 - Função de utilidade hipotética. ....	25
Figura 3 - Quantidade de ações x risco do portfólio.....	27

## **Índice de Gráficos**

Gráfico 1- EVOLUÇÃO PATRIMONIAL DOS FUNDOS DE INVESTIMENTOS.....	9
Gráfico 2- Retorno entre a LFT e NTN-B.....	35
Gráfico 3- Retorno versus Risco (2017).....	48
Gráfico 4- Valores da taxa Selic no período de 17/06/2016 a 29/02/2020.....	49
Gráfico 5- Retorno versus Risco (2018).....	54
Gráfico 6- Entre risco-retorno em 2019 .....	61

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Quantidade de fundos de investimentos no período.....	9
Tabela 2- Principais fatos na história dos fundos de investimentos no Brasil .....	11
Tabela 3- Classificação dos fundos de investimento quanto a composição das diferentes carteiras .....	13
Tabela 4- Nomes dos títulos do Tesouro Direto.....	34
Tabela 5- Dados relativos ao número de cotistas e aos respectivos valores do patrimônio líquido em 2017, 2018 e 2019.....	45
Tabela 6 - Dados dos fundos selecionados.....	46
Tabela 7 - Estatísticas descritivas dos fundos e dos seus benchmarks (dados diários anualizados).....	47
Tabela 8 - Estatísticas descritivas financeiras do painel de fundos de investimento em ações no Brasil em 2017. (dados diários anualizados).....	50
Tabela 9- Dados da medida de Jensen no ano de 2017 .....	52
Tabela 10 - Estatísticas descritivas dos fundos e dos seus benchmarks (dados diários anualizados) - Estatísticas descritivas dos fundos e dos seus benchmarks (dados diários anualizados).....	53
Tabela 11 Estatísticas descritivas financeiras do painel de fundos de investimento em ações no Brasil em 2018. (dados diários anualizados).....	55
Tabela 12 - Dados da medida de Jensen no ano de 2018 .....	57
Tabela 13 - Regressão da persistência de desempenho entre 2017 e 2018 .....	58

Tabela 14 - Estatísticas descritivas dos fundos e dos seus benchmarks (dados diários anualizados).....	60
Tabela 15 - Estatísticas descritivas financeiras do painel de fundos de investimento em ações no Brasil em 2019. (dados diários anualizados).....	62
Tabela 16 - Dados da medida de Jensen no ano de 2019 .....	64
Tabela 17 - Regressão da persistência de desempenho entre 2018 e 2019 .....	65

## **Índice de Apêndices**

Apêndice 1 Persistência do Jensen de 2017-2018 .....	77
Apêndice 2- Persistência do Jensen de 2018-2019.....	77
Apêndice 3- Persistência do Sharpe de 2017-2018 .....	77
Apêndice 4- Persistência do Sharpe de 2018-2019 .....	78
Apêndice 5- Persistência do Treynor de2017-2018 .....	78
Apêndice 6- Persistência do Treynor de 2018-2019 .....	78
Apêndice 7- Persistência do Sortino de 2017-2018.....	79
Apêndice 8- Persistência do Sortino de 2018-2019.....	79
Apêndice 9- Persistência do retorno brutde 2017-2018 .....	79
Apêndice 10- Persistência do retorno bruto de 2018-2019 .....	80

## **Lista de Abreviaturas e siglas**

ANBIMA	Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais
BCB	Banco Central do Brasil
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CFC	Conselho Federal de Contabilidade
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DV	Desvio Padrão
EUA	Estados Unidos da América
FEBRABAN	Federação Brasileira de Bancos
IBOV	Índice do IBOVESPA
IBOVESPA	Índice da Bolsa de Valores de São Paulo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IIFA	Associação Internacional de Fundos de Investimento
IFRS	International Financial Reporting Standards
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
LFT	Letra Financeira do Tesouro

SELIC	Sistema especial de Liquidação e de Custódia
SIN	Superintendência de Relações com Investidores Institucionais
TMA	Taxa mínima de atratividade

## **Capítulo I – Introdução**

### **1.1. Enquadramento geral**

O fundo de investimento que é o principal agente a ser avaliado nessa pesquisa, em sua literatura empírica, é uma comunhão de recursos, captados de pessoas físicas ou jurídicas, com o objetivo de gerar receitas financeiras a partir da aplicação em títulos e valores mobiliários. Isto é, os recursos de todos os cotistas de um fundo de investimento são usados para comprar bens (títulos) que são de todos os investidores, na proporção de seus investimentos.

Inicialmente a constituição e a disciplina dos fundos de investimentos eram regidas pela instrução CVM nº 409 de 2004, sendo que a mesma foi revogada posteriormente pela instrução CVM nº 555 que definiu os fundos de investimentos como:

Art. 4º O fundo pode ser constituído sob a forma de condomínio aberto, em que os cotistas podem solicitar o resgate de suas cotas conforme estabelecido em seu regulamento, ou fechado, em que as cotas somente são resgatadas ao término do prazo de duração do fundo. (Instrução Normativa n. 555, 2014, p.2).

O mercado de fundos de investimento no Brasil tem apresentado um crescimento contínuo e notável. A estabilidade inflacionária proporcionada a partir desse período trouxe a esse tipo de segmento consequências imprescindíveis Silva e Macedo (2009).

Estimulado por tal crescimento, este estudo buscou investigar se os fundos de investimentos maiores em número de cotistas, superariam ao menos o título público do governo que obtenha o retorno ao menos maior que a inflação. Assim como o índice de mercado do Brasil, o Ibovespa, composto exclusivamente de ações de companhias listadas

na B3<sup>1</sup>, que atendem aos critérios de inclusão de sua metodologia. Sendo assim, este estudo tem como foco identificar se as performances dos fundos de ações do Brasil quanto ao retorno e outros indicadores podem instruir por meio da análise os investidores alcançarem a riqueza financeira.

Em referência à tomada de decisões em contextos econômicos e financeiros a teoria da utilidade esperada de Von Neumann e Morgenstern (1944) constitui-se uma importante ferramenta no estudo da tomada de decisão sob condições de risco, tendo como suposição que os indivíduos fazem escolhas de forma racional. A racionalidade é definida pelo autor da teoria como a capacidade que os agentes têm de, quando recebem informações novas atualizam suas crenças e fazem escolhas de acordo com a Teoria da Utilidade Esperada.

Mesmo com as limitações quanto às opções dos fundos ao investir, a maioria dos investidores para a teoria da utilidade esperada alocam os capitais logicamente em fronteiras eficientes por meio da seleção de carteiras de Markowitz, assim prevê o estudo de Sharpe (1964) que procurava analisar a função de preferência do investidor, em que se encaixava uma função utilidade com dois parâmetros: o valor esperado e o desvio padrão. No contexto de mensuração de risco ao utilizar modelos matemáticos para calcular o risco de uma carteira de ativos, definindo-o, financeiramente, como variância ( $\sigma^2$ ) ou desvio padrão ( $\sigma$ ) em relação a uma média do retorno [ $E(x)$ ]; para a utilização do seguinte método, Markowitz (1952) adotou a hipótese de que, ao longo do tempo, os ativos possuiriam distribuição normal de probabilidade  $P \sim N(\mu, \sigma^2)$ . Em que a média é o centro da curva e o desvio-padrão determina o quão dispersa ou concentrada ela é.

---

<sup>1</sup> é uma companhia de capital aberto, que nasceu em 2017, fruto da fusão entre a Bovespa, que em 2008 se uniu com a BM&F, e a Cetip. “Atualmente, a B3 é a única Bolsa de Valores do Brasil, considerada a maior depositária de títulos privados de renda fixa e de depositários da América Latina”

O modelo CAPM propõe que o retorno esperado de um título em um mercado em equilíbrio é positivo e linearmente relacionado ao seu risco não-diversificável. Suas previsões têm aplicações imediatas na avaliação do preço, não só de ativos da bolsa Ibovespa, como também de qualquer tipo de investimento em que se possa determinar o beta Nagano (2003).

Pelo D-CAPM é possível observar a relação crucial entre o D-beta e o retorno dos fundos. Baseado na relação risco-retorno, a expectativa de retorno do mercado deve ser maior que o retorno do ativo livre de risco, assim, o retorno da carteira é uma função positiva do beta Pettengill et al. (1995).

Este estudo busca identificar se os fundos de investimentos da classe de ações no Brasil com maior número de investidores no período de 2017 a 2019 superam em seus desempenhos quanto à rentabilidade e outros indicadores comparados ao ativo livre de risco e à carteira de mercado, como benefício para o investidor no mínimo manter a riqueza financeira do patrimônio no longo prazo. Assim como se os fundos de ações mais preferidos no Brasil são atrativos por estarem alavancados em seus investimentos, isto é, identificar se superam até mesmo a carteira de mercado brasileira e se têm persistência positiva no desempenho.

Portanto, buscou-se reunir dados com o propósito de responder ao seguinte problema de pesquisa:

Como a identificação dos desempenhos dos fundos de ações no Brasil com maior número de investidores por meio dos indicadores de avaliação pode auxiliar com eficiência os investidores a obterem a riqueza financeira?

Para a realização desse trabalho utilizamos a pesquisa bibliográfica e descritiva de fontes constituídas por material já elaborado, constituído basicamente por livros e artigos científicos localizados em bibliotecas e disponíveis na rede mundial de computadores por meio de sites

de instituições governamentais, assim como os dados dos fundos foram extraídos da plataforma Economática<sup>2</sup>, para elaboração de tabelas, gráficos e figuras para análise.

A metodologia no que diz respeito à análise de desempenho é aplicada um conjunto de índices de desempenho, nomeadamente o índice de Sharpe (1964), o índice de Treynor (1965), o índice de Sortino, Sortino & Price, (1994), o alfa de Jensen (1967) e a persistência do desempenho são efetuadas regressões *cross-sectional* simples para a análise e para obtenção da riqueza financeira apurada pela equação de Keynes (1936).

Expandir o resultado empírico sobre performance dos fundos de investimentos no Brasil, buscar por meio dos indicadores de avaliação identificar se os retornos analisados possam estar compatíveis com a crença da maioria dos investidores, isto é, obter a riqueza financeira, nesse trabalho os resultados serão comparados ao retorno do ativo livre de risco que supera a inflação e a carteira de mercado Ibovespa, busca também contribuir para área acadêmica interessada, implementar os estudos já desenvolvidos neste assunto e divulgar os cenários encontrados para agregar aos potenciais investidores na hora da decisão de investir.

Essencialmente para dar evidência a um tema de investigação sobre a performance dos fundos e gerar um estudo empírico que possa contribuir a qualquer investidor alcançar a riqueza financeira em seus investimentos, isto é, obter o retorno do investimento maior que a inflação. Dado o papel do setor de investimento no contexto macroeconômico, sendo também uma questão de grande importância para os investidores e suas preferências.

---

<sup>2</sup> A Economática é referência no desenvolvimento de sistemas para análise de investimentos. Desde sua fundação em 1986, a empresa mantém 100% de seu foco na coleta e gerenciamento de bases de dados de altíssima confiabilidade, bem como no desenvolvimento contínuo de ferramentas de análise de alta performance.

## **1.2. Objetivos**

Este estudo busca identificar se os fundos de investimentos com maior número de cotistas no Brasil entre os anos de 2017 a 2019 superam a opção de investir em um ativo com retorno maior que a inflação e sem risco, assim como se seus desempenhos superam a carteira de mercado brasileira, o Ibovespa. E também apresentar indicadores de avaliação e métodos de análise de investimentos que possam beneficiar ao acadêmico e ao potencial investidor aplicar seus investimentos e obter ao menos a riqueza financeira. “A demanda esperada pelos empresários produtores que faz surgir a oferta.” Keynes (1936).

Objetivos específicos:

- i. Identificar os ativos econômicos existentes que tenham gestão ativa e sejam maiores em números de investidores no período de 2017 a 2019;
- ii. Identificar os índices e métricas que serão utilizados na pesquisa;
- iii. Realizar os cálculos dos coeficientes diários;
- iv. Analisar os dados identificando a correlação entre os coeficientes e os indicadores da pesquisa.

## **1.3. Estrutura de estudo**

A presente dissertação está estruturada da seguinte forma. Para além deste capítulo I que trata da introdução, onde se explica e justifica os objetivos do estudo e os resultados esperados, no capítulo II é feita a revisão da literatura, expondo-se o quadro teórico e discutindo-se os resultados dos principais estudos empíricos sobre o tema. Com o quadro teórico, são apresentados os instrumentos nos quais se baseia a metodologia proposta para testar a hipótese de investigação formulada. As referências teóricas focam-se tanto nas

influências internas quanto nas contribuições dos fatores externos para explicar os desempenhos dos fundos.

No capítulo III é apresentada e justificada a abordagem metodológica adotada no estudo. São descritos os procedimentos e as suas fases do processo, o método de recolha de dados e a técnica de amostragem. Por fim, são referidos os tipos de análises estatísticas seguidas no tratamento dos dados. O objetivo principal do capítulo é fornecer a ligação entre as posições teóricas e empíricas do estudo.

O capítulo IV interpreta e discute os resultados empíricos alcançados a partir dos testes realizados e que enfocaram nas cotações diárias dos fundos brasileiros, no título público brasileiro, a Letra Financeira do Tesouro - LFT, e na carteira de mercado, o Ibovespa no período analisado de 2017 a 2019 o capítulo procura dar resposta à questão de investigação.

A interpretação e discussão detalhada dos principais resultados permite a sua confrontação com a hipótese levantada e os estudos empíricos prévios.

Por fim, no capítulo V, apresenta-se um resumo do estudo e as principais conclusões extraídas, as limitações que o envolveram e apresentam-se linhas de investigação que o estudo deixa em aberto para futuros estudos.

## **Capítulo II- Revisão de Literatura**

### **2.1. Fundos de Investimentos no Brasil**

Parte considerável dos autores especialistas em evolução histórica dos fundos de investimentos aponta que, tiveram sua criação como o primeiro exemplo de *investment trust* nos moldes atuais se deu em 18 de agosto de 1822 na Bélgica. Já nos Estados Unidos, o primeiro fundo mútuo com número limitado de cotistas começou a funcionar em 1893, afirma Toledo (1997, p.87).

Segundo Filgueira (2014, p.30), "o primeiro fundo de investimento criado no Brasil iniciou suas operações em 1957, no entanto, foi apenas em 1995 com o surgimento do plano real que a indústria ganhou o modelo parecido como conhecemos hoje".

Um marco histórico, é o plano real, uma ação por meio de atos da política pública em que o plano do governo federal trouxe estabilidade à economia controlando a inflação que assolava o país havia décadas. O Plano Real representa um marco em nossa história por ter criado condições de combate para o grave problema da hiperinflação e, conseqüentemente, o descontrole fiscal do Estado brasileiro. Foi também responsável pela criação do real, a moeda que circula até os dias de hoje na economia brasileira.

Até agosto de 2004 a regulação dos fundos ficou dividida entre a Instrução de nº 302 da CVM de maio de 1999 e a Circular de Nº 2616 de Setembro de 1995 do BCB. Objetivando centralizar a regulação dos fundos de investimento no Brasil, a CVM em 18 de agosto de 2004 publicou a Instrução nº 409 que dispõe sobre a constituição, a administração, o funcionamento e a divulgação de informações dos fundos de investimento. A constituição e a disciplina dos fundos de investimentos eram regidas pela instrução CVM nº 409 de 2004 a mesma foi revogada pela instrução CVM nº 555 de 2014, vigente até o momento, que passou a definir os fundos de investimentos.

A reformulação regulatória realizada na indústria no segundo semestre de 2014 pela CVM pretendeu padronizar as classificações dos fundos, tendo como enfoque manter o Brasil consoante ao padrão do mercado internacional. Assim, no exercício da atividade regulatória, a CVM editou a regra geral que hoje rege os fundos de investimentos, a Instrução CVM nº 555/2014. Outra norma de caráter geral é a Instrução CVM nº 558/2015, que regula as atividades de administração de carteira de valores mobiliários. Yazbek (2020).

O funcionamento do fundo depende do prévio registro na CVM, o qual será procedido por meio do envio, pelo administrador, dos documentos previstos no art. 8º, por meio do sistema de envio de documentos disponível na página da CVM na rede mundial de computadores. E considerar-se-á automaticamente concedido na data constante do respectivo protocolo de envio, de acordo com o artigo 7º da Instrução Normativa da CVM nº 555/2014.

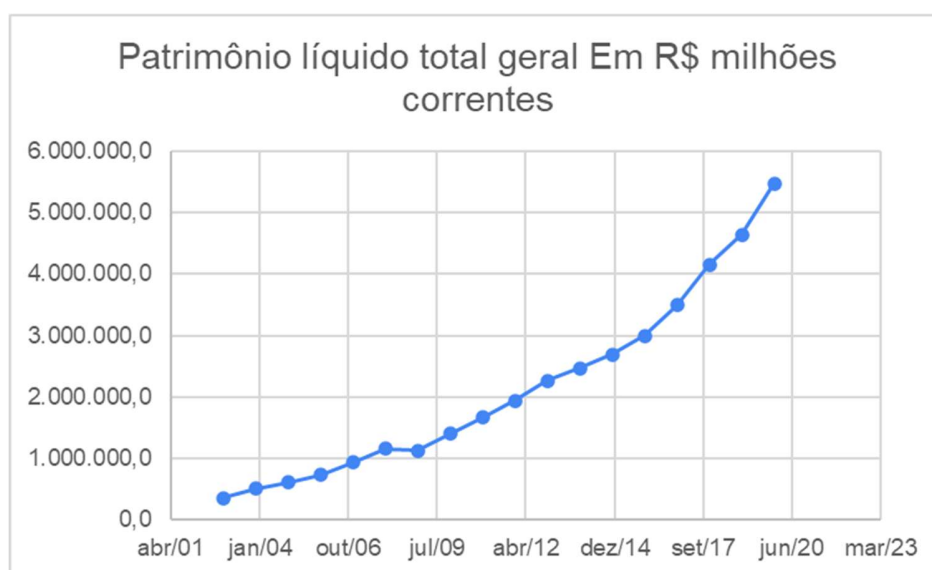
Não menos relevante, entre os aspectos legais, é a Lei 13.874/2019 que Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica e estabelece garantias de livre mercado; arbitrou a limitação da responsabilidade de cada investidor ao valor das respectivas cotas, o que alterou significativamente as legislações vigentes no Brasil basicamente feito por instruções normativas da CVM até então existente.

Ao longo das últimas décadas, a indústria brasileira de fundos de investimento, entre as opções de investir, cresceu e amadureceu em diversos aspectos. O advento da regulamentação atualizada em conformidade com a legislação internacional, assim como o uso da tecnologia e das plataformas digitais como instrumento de acesso fez com que produtos antes inimagináveis, fossem de fácil aquisição também ao pequeno e médio investidor. Estes, por sua vez, obtiveram cada vez maior alcance à informação para estudar, criticar e escolher seus investimentos, colocando-os ao centro da mesa de discussões de gestores para tomar a decisão mais eficiente.

Em publicação de suas pesquisas sobre o acelerado crescimento dos fundos no Brasil entre dezembro de 2002 e dezembro de 2019, a ANBIMA constatou, conforme demonstrado

no Gráfico 1, que a soma do valor do patrimônio líquido da indústria de fundos de investimento cresceu mais de 1500%, partindo de R\$ 355.014,00 para alcançar o patamar de R\$ 5.476.924,80 milhões.

**GRÁFICO 1- EVOLUÇÃO PATRIMONIAL DOS FUNDOS DE INVESTIMENTOS**



Fonte: adaptado de [https://www.anbima.com.br/pt\\_br/informar/estatisticas/fundos-de-investimento/fi-consolidado-historico.htm](https://www.anbima.com.br/pt_br/informar/estatisticas/fundos-de-investimento/fi-consolidado-historico.htm), acesso em 20.09.2020.

Igualmente surpreendente é o crescimento no número de fundos ativos no período. Em 2002, conforme Tabela 2, eram pouco mais de 4,5 mil fundos na indústria, em dezembro de 2019 o número supera a marca dos 19 mil cadastros nacionais de pessoa jurídica.

*Tabela 1 - Quantidade de fundos de investimentos no período*

---

**Consolidado Histórico de Fundos de Investimento**

---

**Número de Fundos (FI+ FIC) por Classe ANBIMA**

---

Período	Renda Fixa <sup>4</sup>	Ações	Multimercados	Cambial	Previdência	ETF	FDC	FIP	FII	OFF-SHORE	Total Fundos de Investimento (FI)	Total Fundos de Investimento em Cotas (FC)	Total Geral
Dez/17	2.504	1.805	7.891	56	1.520	15	696	840	304	89	9.572	6.193	15.765
Dez/18	2.426	2.007	8.560	56	1.688	16	850	899	366	82	10.085	6.865	16.950
Dez/19	2.575	2.397	9.534	56	2.065	22	1.023	1.011	456	80	11.175	8.044	19.219

Fonte: [https://www.ansbima.com.br/pt\\_br/informar/estatisticas/fundos-de-investimento/fi-consolidado-historico.htm](https://www.ansbima.com.br/pt_br/informar/estatisticas/fundos-de-investimento/fi-consolidado-historico.htm), acesso em 20.09.2020.

O desempenho reflete a essa maior atratividade do produto junto aos investidores, graças as características como diversificação, boa rentabilidade e gestão profissional. Em 2019, a captação acumulada foi de R\$ 156,2 bilhões. O Brasil ocupava o 10º lugar de acordo com ranking mundial da IIFA (Associação Internacional de Fundos de Investimento), entre as maiores indústrias de fundos do planeta globo conforme informações da Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais/ANBIMA, ([https://www.ansbima.com.br/pt\\_br/noticias/industria-de-fundos-alcanca-r-5-trilhoes-de-patrimonio-liquido.htm/](https://www.ansbima.com.br/pt_br/noticias/industria-de-fundos-alcanca-r-5-trilhoes-de-patrimonio-liquido.htm/), recuperado em 30 de setembro, 2020).

Diante desses números tão expressivos e diante da dimensão dos produtos de investimentos ofertados, Martins Neto (2017, p. 163) já afirmava que “os fundos de investimento, ao lado das entidades fechadas de previdência complementar e das companhias de seguro, são protagonistas dos mercados financeiro e de capitais do Brasil”.

Na Tabela 2 observa-se a história da criação dos fundos de investimentos no Brasil. Retratando a evolução temporal dos fundos desde a criação de seu primeiro considerado fundo de investimento até a legislação atual emitida pela CVM, a entidade responsável pela fiscalização.

*Tabela 2- Principais fatos na história dos fundos de investimentos no Brasil*

Ano	Descrição
1957	Primeiro fundo de investimento no Brasil.
1958	A lei Nº 3470 foi responsável pela criação dos fundos em forma de condomínio.
1959	A partir da Portaria Nº 309 do Ministério da Fazenda que autoriza a constituição de fundos em condomínio surgem os fundos Atlântico, em 1960; Condomínio Deltec, em 1961; Halles e Vera Cruz, em 1964
1965	A Lei Nº 4.728, denominada lei do Mercado de Capitais que deu sequência à regulamentação dos fundos, seguindo a evolução histórica da regulamentação dos fundos de investimento no Brasil.
1994	O Plano Real foi um grande plano de estabilização da economia brasileira lançado durante o governo de Itamar Franco. Foram implantadas as medidas que conseguiram estabilizar a economia brasileira e colocar fim à crise de hiperinflação que atingia o país desde a década de 1980.
2004	INSTRUÇÃO CVM N.º 409, que dispôs sobre a constituição, a administração, o funcionamento e a divulgação de informações dos fundos de investimento.
2015	INSTRUÇÃO CVM N.º 555, que dispôs sobre a constituição, a administração, o funcionamento e a divulgação de informações dos fundos de investimento. A nova instrução traz ajustes pontuais na Instrução CVM Nº 555 (substituiu a Instrução CVM Nº 409) e o Ofício-Circular busca auxiliar diretores responsáveis pelas instituições administradoras e gestoras de fundos de investimento quanto à melhor forma de cumprir a nova norma de fundos de investimento.

Fonte: Adaptado da Comissão de valores Mobiliários/CVM  
<http://conteudo.cvm.gov.br/menu/regulados/fundos/consultas/fundos.html#:~:text=O%20Fundo%20>

[157%20foi%20criado,determinados%20requisitos%20estabelecidos%20na%20legisla%C3%A7%C3%A3o/](#), recuperado em 26 de setembro, 2020)

A evolução das características dos fundos e da legislação sempre em conformidade com a legislação internacional, assim como os avanços tecnológicos são vantagens que a partir da criação dos fundos de investimentos favorecem o agente investidor, pois sempre prefere investir na opção que comparada a outro com mesmos riscos, escolher o de maior retorno e quando tiver os mesmos retornos, escolher o de menor risco. Previsto como um dos axiomas da escolha sob incerteza (Barbosa, 2018).

Com base nessa realidade, o mercado financeiro internacional também reagiu e acompanha o avanço da tecnologia, desenvolvendo ferramentas para facilitar o acesso a esse mercado, dentre elas, a internet banking e o mobile banking. Paralelo a tal avanço, ocorreu um aumento no número de aplicações e investimentos realizados por esses meios. Dessa forma, o mercado financeiro se modernizou, trazendo consigo autonomia na realização de investimentos e apoio aos investidores. Isto se deu por meio de plataformas online de ensino com foco em corretoras de investimento (Barbosa, 2018).

A evolução da tecnologia vem causando grande impacto no cotidiano de toda população, seja por meio das mídias sociais, sites, aplicativos e dentre outros tipos de canais de acesso à internet. “A facilidade em poder resolver questões financeiras apenas utilizando o celular é um ponto-chave desse crescimento”, afirma Gustavo Fosse o diretor setorial de tecnologia e automação bancária da Federação Brasileira de Bancos/FEBRABAN (<https://portal.febraban.org.br/noticia/3301/pt-br/>, recuperado em 30 de setembro, 2020).

Nessa constante expansão do universo das indústrias dos fundos de investimentos, a regulamentação e a fiscalização dentro da CVM ficam a cargo da Superintendência de Relações com Investidores Institucionais (SIN) é responsável pelas atividades de:

- coordenar, supervisionar e fiscalizar os registros de fundos de investimento, investidores não residentes, os certificados de recebíveis imobiliários e os certificados de recebíveis do agronegócio;
- coordenar, supervisionar e fiscalizar os credenciamentos para o exercício de atividades de administrador de carteira, consultor e analista de valores mobiliários;
- coordenar, supervisionar e fiscalizar o registro de agências de classificação de risco de crédito; e
- fiscalizar a observância de normas relacionadas aos registros, ao regular funcionamento e à divulgação de informações desses investidores institucionais e prestadores de serviço.

Além destes deveres para com o fundo, em seu art. 108, a instrução CVM Nº 555 também fez a classificação quanto à composição das carteiras de fundos de investimentos como fundos de renda fixa, fundos de ações, fundos cambiais e fundos multimercados. (ANBIMA, 2020).

*Tabela 3- Classificação dos fundos de investimento quanto a composição das diferentes carteiras*

Classes	Descrição
Renda fixa	<p>Os fundos classificados como “Renda Fixa”, devem ter como principal fator de risco de sua carteira a variação da taxa de juros, de índice de preços, ou ambos. Nos fundos classificados como "Renda Fixa" deve-se observar o seguinte:</p> <p>I – Aplique seus recursos exclusivamente em:</p> <p>a) títulos públicos federais ou privados pré-fixados ou indexados à taxa SELIC ou a outra taxa de juros, ou títulos indexados a índices de</p>

	<p>preços, com prazo máximo a decorrer de 375 (trezentos e setenta e cinco) dias, e prazo médio da carteira do fundo inferior a 60 (sessenta) dias;</p> <p>b) títulos privados com prazo de que trata a alínea “a” e que sejam considerados de baixo risco de crédito pelo gestor; e</p> <p>c) cotas de fundos de índice que apliquem nos títulos de que tratam as alíneas “a” e “b” e atendam ao inciso II; e II – utilize derivativos somente para proteção da carteira (hedge) e para a realização de operações compromissadas lastreadas em títulos públicos federais.</p>
Ações	<p>Os fundos classificados como “Ações” devem ter como principal fator de risco a variação de preços de ações admitidas à negociação no mercado organizado, deve-se observar o seguinte:</p> <p>I – 67% (sessenta e sete por cento), no mínimo, de seu patrimônio líquido devem ser compostos pelos seguintes ativos financeiros:</p> <p>a) ações admitidas à negociação em mercado organizado;</p> <p>b) bônus ou recibos de subscrição e certificados de depósito de ações admitidas à negociação nas entidades referidas na alínea “a”;</p> <p>c) cotas de fundos de ações e cotas dos fundos de índice de ações negociadas nas entidades referidas na alínea “a”; e</p> <p>d) Brazilian Depositary Receipts classificados como nível II e III.</p>
Cambiais	<p>Os fundos classificados como “Cambiais” devem ter como principal fator de risco de carteira a variação de preços de moeda estrangeira ou a variação do cupom cambial, deve-se observar o seguinte:</p>

	No mínimo 80% (oitenta por cento) da carteira deve ser composta por ativos relacionados diretamente, ou sintetizados via derivativos, ao fator de risco que dá nome à classe.
Multimercado	Os fundos classificados como "Multimercado" devem possuir políticas de investimento que envolvam vários fatores de risco, sem o compromisso de concentração em nenhum fator em especial ou em fatores diferentes das demais classes.

*Fonte: <http://conteudo.cvm.gov.br/export/sites/cvm/legislacao/instrucoes/anexos/500/inst555.pdf>*

Para melhor entendimento, os investidores dispõem de diversas técnicas para analisar a performance de fundos de investimentos e de múltiplas informações influentes sobre o desempenho desses ativos auxiliares no processo de tomada de decisões de investimento (Barber, Huang, & Odean, 2016). Tal disponibilidade se comprova desde os estudos em finanças modernas iniciados com a teoria de seleção de portfólios e a diversidade de estudos subsequentes.

No Brasil, um dos primeiros autores a aplicar o método na avaliação de fundos foram Paulo Sergio Ceretta e Newton C. A. da Costa Jr. e em seus estudos avaliaram os fundos com enfoque em múltiplos atributos, no retorno médio, nos riscos e nas taxas de administração, assim como o desempenho de 106 fundos de investimento em ações, os quais identificaram que apenas sete carteiras tiveram o desempenho persistente ao longo do período.

Muitos acadêmicos não evidenciam a superioridade da gestão ativa de carteiras afirmando que a gestão ativa não consegue obter de forma persistente retornos financeiros superiores aos fundos de investimento de gestão passiva (Bono Milan, P., Eid Junior, W, (2014), Apud Sharpe, 1964, Carhart, 1997)

Apenas um pequeno grupo de fundos seria capaz de gerar retornos superiores de forma persistente. Além disso, a gestão ativa pode ser interessante apenas para os gestores dos fundos por haver muita negociação de ações e títulos, gerando receitas operacionais com tarifas e custos de transação, porém sem beneficiar a rentabilidade líquida do investidor (Cochrane, 2001).

Contudo, foram as vantagens que os fundos de investimentos têm que nortearam a escolha do autor por tal oportunidade de investimento. Entre as vantagens oferecidas pelos fundos de investimento aos investidores podem-se destacar: a comodidade de ter investimentos geridos por profissionais especialistas; a redução de risco por meio de um processo de diversificação da carteira; a transparência e não permitir que o valor do patrimônio do cidadão investidor seja prejudicado pela inflação.

## **2.2. Avaliação de desempenho e sua persistência.**

A avaliação de desempenho é uma ferramenta capaz de medir a performance dos resultados em momentos distintos, assim como oferecer o custo de oportunidade. Nesse sentido, o CAPM foi constituído e fundamentado nas premissas das teorias da utilidade e da hipótese da eficiência de mercado (Costa Jr., Menezes e Lembruber, 1993). O modelo CAPM propõe que o retorno esperado de um título em um mercado em equilíbrio é positivo e linearmente relacionado ao seu risco não-diversificável.

Suas previsões têm aplicações imediatas na avaliação do preço, não só de ativos da bolsa Bovespa, como também de qualquer tipo de investimento em que se possa determinar o beta Nagano (2003). Sharpe (1964) completa que o beta mensura a volatilidade dos retornos do ativo de forma relativa aos retornos da carteira de mercado, portanto não podendo ser extinto com a diversificação de ativos. Para complementar a avaliação de desempenho dos fundos,

é importante porque proporciona aos gestores de fundos ou há qualquer investidor alternativas de investimentos cuja relação risco-retorno se situa acima do ativo livre de risco com retornos acima da inflação, isto é, alcançar a esperança de obter sempre receita líquida.

Na teoria da probabilidade, o valor esperado ou esperança matemática fornece o lucro esperado caso seja positiva, ou o prejuízo esperado caso seja negativa. Segundo Baron (1977), em jogos de azar, por exemplo, a esperança sempre é negativa para o jogador e positiva para a banca. Ao jogador cabe buscar uma estratégia que torne a sua esperança de lucro a maior possível.

Na esperança de sempre obter a receita acima da inflação o uso dos indicadores-chave de desempenho é essencial dentro das empresas que precisam de uma ferramenta que apresente os resultados alcançados ao longo do tempo.

Para Warren Buffet, investidor e empreendedor americano, considerado por muitos o maior investidor da história, diz em sua biografia “prefiro investir em algo que traga um retorno maior que a inflação, pois assim estará gerando riqueza financeira (riqueza financeira = retorno do investimento maior que a inflação).”

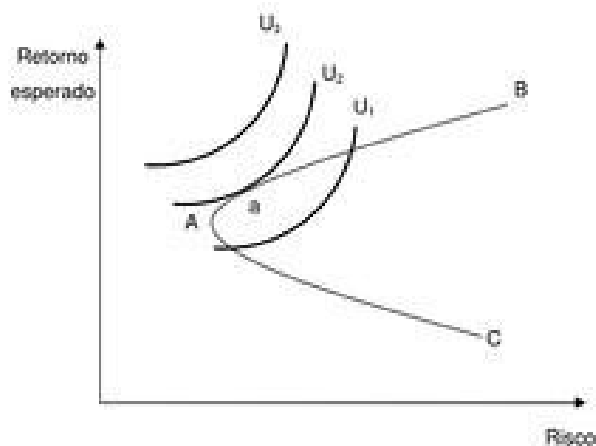
Nesse sentido, a avaliação de desempenho por meio dos indicadores adotados na teoria de carteira, foi desenvolvida por Harry Max Markowitz em 1952, na Universidade de Chicago (EUA), recebendo em 1990, o Prêmio Nobel de Economia. Em 1952, Markowitz fundamentou a moderna Teoria de Finanças ao formalizar o conceito de diversificação da carteira de investimentos e fornecer instrumentos para mensurar a carteira ótima para o investidor. Conforme (Pinheiro, 2002), essa teoria tem como princípio basilar as seguintes hipóteses:

1. Os investidores atuam de acordo com as previsões de rentabilidade/risco de cada aplicação, assim como, de suas correlações e covariâncias;
2. Todos os investidores se situam logicamente em fronteiras eficientes;

3. Qualquer investidor é indiferente entre os ativos sempre que exposto a uma mesma taxa de juro.

Em relação às preferências e aos riscos, como baseia Von Neumann-Morgenstern analisa é feita por meio da função de utilidade de que cada agente investidor tem a sua própria função de utilidade. A fronteira eficiente é o limite factível de combinações de maior benefício risco-retorno, não havendo nenhuma outra combinação além dela. O investidor agressivo, conforme o gráfico 3, escolherá uma carteira mais próxima de B, enquanto o mais conservador escolherá uma próxima de A. O ponto C, situado dentro do conjunto de oportunidades, representa uma carteira dominada, isto é, existe uma carteira localizada em AB que para o mesmo nível de risco promete um retorno maior.

FIGURA 1 - CURVA DE UTILIDADE



Fonte: Von Neumann, J; Morgenstern, O. (1944). *Theory of games and economic behavior*. Princeton University Press.

A abordagem realizada por Savage (1954), sobre o problema da escolha num contexto puramente subjetivo, apresenta um importantíssimo resultado para a teoria econômica ao

fundamentar axiomáticamente uma representação de preferências a partir da existência de um índice de utilidade, que capta os gostos do tomador de decisões, e de uma probabilidade subjetiva, que capta as crenças do tomador de decisões.

A solução para o problema da alocação do capital do investidor é selecionar a carteira que lhe dá maior utilidade, isto é, maior satisfação dentre as curvas representadas. A solução dada pela teoria é preferir a curva cujo ponto tangencia a CAL (linha de alocação de capital) com curva de indiferença mais alta do investidor que a intercepta.

Na obra Teoria do Investimento Moderno de Robert A. Haugen, publicada em 1997, este afirma que os indicadores que medem as performances dos fundos de investimento contribuem para discriminar os gestores que realmente apresentaram capacidade em suas estratégias daqueles que contaram simplesmente com a sorte e daqueles que somente obtiveram maiores retornos porque tomaram mais risco que os seus pares. Cita também que os indicadores auxiliam os gestores dos fundos a obterem maiores retornos. Esse é o motivo pelo qual é importante frisar esse ponto, uma vez que, melhor que a riqueza financeira são os retornos anormais. Ou seja, a forma eficiente conhecida de maximizar a rentabilidade, fazendo assim com que o investidor tenha sempre o menor risco.

Segundo Sharpe (1964), são cinco as etapas que formam a base para a tomada de decisão: definição da política de investimentos, análise de ativos, construção de portfólio, revisão de portfólio e avaliação da performance.

A capacidade de medir a performance dos fundos em diversos períodos e assim com o suficiente número de amostragens os indicadores demonstram aplicação imediata na avaliação dos custos de oportunidade na hora de investir. Além da importância que gera para o investidor em um mercado instável como no Brasil, a estratégia torna a esperança de lucro a maior possível.

### **Capítulo III – Metodologia**

De acordo com Ruiz (1991), a pesquisa é a realização concreta de uma investigação planejada, desenvolvida e redigida de acordo com as normas da metodologia consagradas pela ciência. Indica o caminho que o pesquisador está adotando para a realização de seu estudo, possibilitando a outros estudiosos a comprovação dos resultados, posteriormente apresentados.

Na realização desse trabalho utilizamos a pesquisa bibliográfica e descritiva de fontes constituídas por material já elaborado, constituído basicamente por livros e artigos científicos, assim como os dados dos fundos de investimento, que foram extraídos da plataforma Economática.

Gil (2008), em seu livro “Métodos e técnicas de pesquisa social”, refere que a pesquisa aplicada tem como objetivo a utilização de toda informação disponível para a criação de novas tecnologias e métodos, transformando a sociedade atual em que vivemos. Devido aos fins práticos do desenvolvimento desta análise utilizaremos como natureza a pesquisa aplicada.

Pesquisa bibliográfica é aquela que se utiliza de material já elaborado, desenvolvido como por exemplo livros, artigos científicos, publicações diversas entre outros (Gil, 2008). A maioria das pesquisas utiliza-se também da pesquisa bibliográfica na busca por referências informativas e teóricas sobre determinado assunto. Para Lakatos e Marconi (2001, p. 183), a pesquisa bibliográfica,

“[...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, etc. [...] e sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto [...]”.

Para Triviños (1987, p. 110), a pesquisa descritiva, exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade.

Para Polit, Becker e Hungler (2004, p. 201), uma pesquisa quantitativa, que tem suas raízes no pensamento positivista lógico, tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana. Por outro lado, a pesquisa qualitativa tende a salientar os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana, para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno.

Esta pesquisa utiliza-se de abordagem quantitativa quanto à forma de análise e tratamento dos dados. Nesse sentido, a base da pesquisa é um problema, o qual tem-se o tipo de raciocínio hipotético-dedutivo para que a partir de uma hipótese possa chegar a uma base de solução viável para o problema.

O critério utilizado para a primeira seleção dos artigos foi buscar a ocorrência das terminologias sobre a avaliação de desempenho e indicadores, no título, no resumo e/ou nas palavras-chave das publicações nacionais em revistas da base de dados da Scielo, Repositório Científico do Instituto Politécnico do Porto, Google acadêmico e outros. Foram encontrados, no total, 63 mil resultados sobre a temática para todo momento. No cruzamento das pesquisas de 2017 a atualidade já se reduz para 16.600 trabalhos realizados no universo de artigos que possuíam informações sobre avaliação de desempenho e persistência de desempenho com aplicação de indicadores de avaliação, alvo deste estudo. Portanto, foi elaborado um roteiro de indicadores de avaliação a partir das cotações diárias dos fundos e do Ibovespa. Introduzindo gradualmente novas restrições de pesquisa, foi possível reduzir o número de artigos a um número adequado e suscetível de ser estudado.

Utilizou-se também na pesquisa, as fontes secundárias, visto que temos a coleta de informações bibliográficas pautadas no assunto objeto de estudo. Como instrumento para

coleta de dados utilizou-se livros, artigos e dados reais que foram calculados a partir das cotações diárias disponíveis na plataforma Economática e organizados no Microsoft Excel.

De início, foi realizado um esboço com perspectivas quanto à pesquisa, estabelecendo-se neste momento os tópicos (recorte espacial; recorte temporal; amostra por faixa de agrupamento). Ficando definido o que seria abordado em cada capítulo, e quais leis seriam analisadas, servindo de critério à esta escolha a abordagem quanto ao risco e quanto à segurança de investir em carteiras de ativos que ao menos obtivesse a riqueza financeira.

Nesse sentido, foram selecionados cinco fundos de investimento da classe de ações com maior quantidade de cotistas em 31 de dezembro de cada ano. A seguir decidiu-se pelo recorte temporal de três anos, ou seja, a presente pesquisa durante os anos de 2017, 2018 e 2019. Entretanto pela necessidade de se obter o Beta foi necessário coletar os dados de quatro em quatro anos da amostragem das cotações dos fundos e da carteira de mercado Ibovespa para se calcular e analisar o indicador de Treynor e demais indicadores. A escolha do período amostral visou atender às recomendações teóricas que sugerem um período mínimo de 4 (quatro) anos para o cálculo do beta das ações de mercado (Coperland, 2002).

Para se obter os resultados para o ano de 2017 foi calculado o retorno médio das cotações diárias de 02/01/2014 (primeiro dia ativo do ano) à 31/12/2017 (último dia ativo do ano), para 2018 colheu-se pelo período de 02/01/2014 (primeiro dia ativo do ano) a 31/12/2018 e para 2019 colheu-se de 02/01/2016 a 31/12/2019.

Foi elaborado um roteiro de indicadores de avaliação: o índice de Sharpe (1964), o índice de Treynor (1965), o índice de Sortino (Sortino & Price, 1994), o alfa de Jensen (1967) a partir das cotações diárias dos fundos e do Ibovespa. Restrição a um fator, pois no modelo de três fatores de Fama & French (1993, 1996). Este modelo, procura testar se os fatores dimensão e o rácio book-to-market influenciam os retornos dos ativos. Neste estudo não foi obtido acesso aos retornos de cada ativo que compõe a carteira dos fundos analisados. Neste

estudo serão utilizadas as seguintes métricas de avaliação de investimento, sendo as seguintes:

### **3.1. Métrica de Retorno**

A Norma Brasileira de Contabilidade Técnica Gerais - NBC TG 46 (CFC, 2017), que dispõe sobre a mensuração do valor justo e tem a correlação com a norma internacional (International Financial Reporting Standards) - IFRS 13, prevê três técnicas de avaliação amplamente utilizadas (i) abordagem de mercado, (ii) abordagem de custo, (iii) abordagem de receita.”. Abordagem do mercado sendo cotação de preços e outras informações importantes acerca do item semelhante disponível no mercado, abordagem de custo refere-se ao pragmatismo em relação ao retorno e reposição corrente do ativo e abordagem de receita que são técnicas de avaliação que convertem valores futuros, um único valor presente. (CFC, 2017).

Nesta pesquisa restringiu à abordagem do mercado, que está associada a avaliação de ativos financeiros que se baseia (pela utilização de métodos matemáticos) tendo as cotações diárias dos fundos, do ativo livre de risco e da carteira de mercado próprios como ponto de referência.

Análises dos retornos auxiliam no processo de tomada de decisão de investir, permitem saber se o lucro obtido vale o investimento realizado, quais benefícios podem ser alcançados a longo prazo investindo-se em qualidade, além de permitir mapear quais opções impactam mais em um retorno financeiro acima da inflação. Para este trabalho a métrica de retorno utilizada é igual a  $(\text{Cotação do dia 2} / \text{cotação do dia 1}) - 1$ . Nesse sentido, o retorno para a teoria da utilidade esperada conforme as preferências dos agentes serão maiores para a opção de maior retorno. É este indicador que será utilizado como base de cálculo para os demais indicadores avaliadores de desempenho.

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

### 3.2. Métricas de risco

O conceito de volatilidade dado por Paxson e Wood (2001, p. 282) ilustra uma concepção com funções preditivas:

Volatilidade é o termo utilizado em finanças para denotar o desvio padrão dos retornos de um ativo. É, portanto, a raiz quadrada da variância desses retornos. Por exemplo, dada uma sequência de  $n$  retornos semanais, uma estimativa da variância semanais (expressa em volatilidade ao quadrado) é dada pelo somatório dos quadrados dos desvios entre o retorno de cada semana e a média de todos os retornos.

O estudo de Sharpe (1964) procurava analisar a função de preferência do investidor, em que se encaixava uma função utilidade com dois parâmetros: o valor esperado e o desvio padrão. Sendo assim, uma das premissas utilizadas é a de que o investidor individual sempre irá optar por um ativo com maior valor esperado, em detrimento de um ativo com menor valor esperado e, além disso, deverá ser utilizada a premissa da aversão ao risco, fazendo com que o investidor sempre opte por ativos com menor desvio padrão.

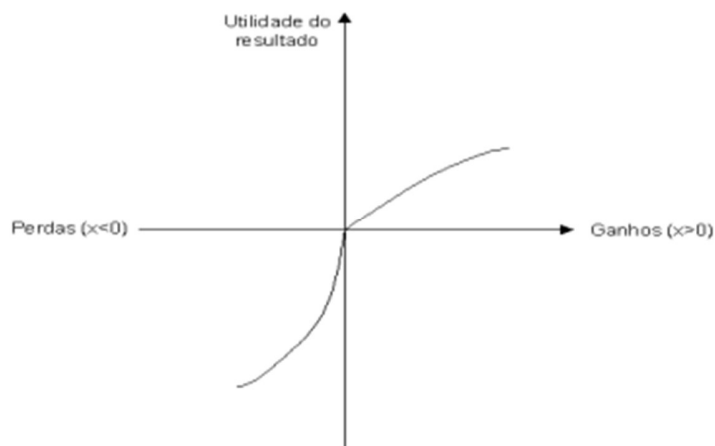
Em relação às preferências e aos riscos os trabalhos posteriores como o de Von Neumann-Morgenstern que analisa por meio da função de utilidade de que cada agente investidor tem a sua própria função de utilidade, ou seja, o agente sempre

prefere investir no título que comparado a outro com os mesmos riscos, obtenha maior retorno e quando tiver os mesmos retornos, escolher o de menor risco.

Conforme a análise por meio da função utilidade, conforme a Figura 2. um indivíduo é:

- (a) avesso ao risco se, e só se,  $u$  é côncava;
- (b) neutro ao risco se, e só se,  $u$  é linear;
- (c) propenso ao risco se, e só se,  $u$  é convexa.

Figura 2 - Função de utilidade hipotética.



Fonte: Recuperado de "Teoria da decisão sob incerteza e a hipótese da utilidade esperada : conceitos analíticos e paradoxos" de Cusinato, R. T., 2003.

Identifica-se que além da importância do retorno a função de utilidade esperada utiliza a análise do indicador risco por meio do desvio padrão dos retornos. O que sustenta que o investidor sempre prefere maior retorno com menor risco. Na teoria das preferências preceitua a necessidade de analisar os riscos. E para tal, o indicador referente aos riscos dos produtos analisados será utilizado nos demais indicadores de desempenho.

### **3.1.1. Desvio padrão:**

Uma medida estatística normalmente usada para medir o risco é o desvio-padrão, que mede a dispersão da distribuição de probabilidades. Quanto maior for o desvio-padrão, maior a dispersão das expectativas em torno da média ou retorno esperado e, conseqüentemente, maior o risco (ou incerteza) do investimento. Bruni (2001).

No nosso estudo, serão encontrados os desvios-padrões para cada carteira a ser avaliada, ou seja, a dos cinco fundos de ações e dos *benchmarks*. Com foco temporal do desvio padrão médio diário dos retornos destes no período 2014 a 2017 para o ano de 2017 e a base de cálculo será o retorno apurado das cotações diárias.

O desvio padrão mede a variação dos retornos de um fundo em relação ao seu retorno médio, será encontrado o seu valor individual para cada fundo e também do IBOV por período, sendo o valor será utilizado nas fórmulas.

### **3.1.2. Beta**

O modelo CAPM propõe que o retorno esperado de um título em um mercado em equilíbrio é positivo e linearmente relacionado ao seu risco não-diversificável. Suas previsões têm aplicações imediatas na avaliação do preço, não só de ativos da bolsa Bovespa, como também de qualquer tipo de investimento em que se possa determinar o beta (Nagano, 2003).

Trata-se, portanto, de um modelo de fator único, o beta, que seria o fator que explicaria a diferença de retorno exigido entre os ativos, numa relação linear. Esse método desenvolvido por William Forsyth Sharpe, Jack Treynor, John Lintner e Jan Mossin tem o objetivo de analisar a relação entre o risco e o retorno esperado de um investimento.

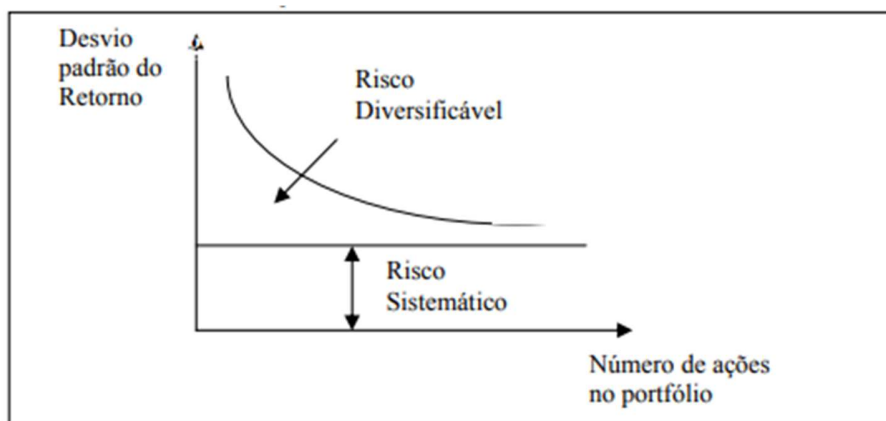
Pelo *Downside-CAPM* é possível observar a relação crucial entre o *Downside-beta* e o retorno dos fundos. Baseado na relação risco-retorno, a expectativa de retorno do mercado

deve ser maior que o retorno do ativo livre de risco, assim, o retorno da carteira é uma função positiva do beta Pettengill et al. (1995).

Segundo Brealey, Myers e Stewart (2011), para se conhecer a contribuição de um ativo, considerado individualmente, no risco de uma carteira bem diversificada, de nada adianta saber o seu risco isolado. É preciso medir o seu risco de mercado e isto implica em quantificar sua sensibilidade em relação ao total Risco ( $\sigma$ ), ou seja, o desvio-padrão entre o risco não-sistemático ou diversificável e o risco sistemático.

A exposição do retorno do fundo ao retorno do mercado é entendida por Jensen (1967) como risco sistêmico. Assim, diferentemente dos modelos que o antecederam, admite dois tipos de risco: o risco do portfólio, que pode ser minimizado através da diversificação eficiente e o risco sistêmico, ou risco de mercado, ao qual o portfólio está submetido e que é exógeno à gestão do fundo, ou seja, não depende do comportamento do gestor, conforme apresenta na Figura 3.

Figura 3 - Quantidade de ações x risco do portfólio.



Fonte: Brealey, Myers e Stewart. *Princípios de finanças corporativas*

Nesse sentido, existe um fator que medirá a sensibilidade do ativo em questão com relação a movimentação da carteira, e este é chamado de Beta. O Beta é definido pela

covariância entre retorno do ativo e o retorno da carteira dividido pela variância do retorno do mercado. A equação da regressão é:

$$R_i = R_f + \beta \cdot (R_m - R_f) \quad (2)$$

Sendo o  $R_i$  retorno do fundo  $i$ , o  $R_f$  é o retorno do ativo livre de risco, o  $\beta$ , o Beta e o  $R_m$  o retorno da carteira de mercado.

Para Markowitz (1958), o “ $\beta$ ” expressa o risco sistemático de um ativo em relação ao mercado, admitindo que uma carteira possa conter unicamente o risco sistemático. O beta de uma carteira pode, assim, apresentar três diferentes configurações:

1.  $\beta > 1$ , o risco da ação é maior do que o risco sistemático do mercado, ou seja, a ação oscila mais que a variação do mercado;
2.  $\beta = 1$ , indica que o risco da ação é igual ao risco Sistemático do mercado;
3.  $\beta < 1$ , o risco da ação é menor do que o risco sistemático do mercado, ou seja, a ação oscila menos do que a variação do mercado.

A importância do modelo CAPM e do índice beta dá-se pelo fácil entendimento, sendo distinguido pela estrutura desenvolvida para mensuração do prêmio do risco, conforme também a equação:

$$\text{Retorno esperado} = \text{Retorno do ativo livre de risco} + \text{Prêmio de risco} \quad (3)$$

### **3.3. Métricas de desempenho**

Segundo Chiavenato (2008, p. 241), “a avaliação do desempenho é uma apreciação sistemática do desempenho de cada pessoa, em função das atividades que ela desempenha, das metas e resultados a serem alcançados, das competências que ela oferece e do seu potencial de desenvolvimento [...]”.

Chiavenato (2008) conclui que a avaliação de desempenho é um processo utilizado para julgar ou estimular o valor, a excelência e as competências de uma pessoa e, principalmente, qual é a contribuição para o negócio da organização.

Santos (2008) investigou a percepção de membros de conselhos de administração de empresas brasileiras, encontrando uma estrutura multidimensional para o desempenho com seis dimensões: satisfação dos clientes, satisfação dos funcionários, desempenho ambiental, desempenho social e desempenho financeiro. Este, por sua vez, era composto por duas subdimensões: crescimento e lucratividade.

O desempenho é claramente um construto multidimensional, embora boa parte dos estudos empíricos acabe por tratá-lo como se fosse unidimensional (Glick, Washburn e Miller, 2005).

A mensuração de desempenho é definida por Neely (1998) como sendo o processo de quantificar a eficiência e a efetividade de ações passadas, através da aquisição, coleta, classificação, análise, interpretação e disseminação dos dados apropriados, gerando informações importantes para que ações preventivas e/ou corretivas sejam tomadas.

Combs Crook e Shook (2005), revisando um amplo conjunto de estudos empíricos em estratégia, identificaram diferentes dimensões dentro de um construto mais amplo de desempenho financeiro. Medidas de lucratividade como retorno sobre ativos, investimentos ou patrimônio constituem a dimensão mais explorada. Medidas de crescimento constituem uma segunda dimensão, e a noção de valor de mercado, a terceira dimensão do desempenho financeiro.

Avaliar o desempenho dos fundos por meio dos indicadores em prazos sequenciais e analisar os resultados são as condições indispensáveis para obter a satisfação do investidor e se persiste na mesma estratégia de investimento. Ou seja, o processo de quantificar a eficiência e a efetividade de ações passadas entre as várias dimensões a medida de desempenho financeiro foi a escolhida para este trabalho. Buscou-se analisar quais as

métricas de desempenho que são melhores para discriminar os fundos de ações, por meio de técnicas estatística, cuja resposta permite avaliar o desempenho dos fundos comparados a carteira de mercado e ao ativo livre de risco.

### 3.2.1. Índice de Sharpe

O índice que mostra se determinado fundo oferece rentabilidade compatível com o risco que expõe o investidor é índice de Sharpe. Nesse caso o investidor pode comparar o índice de Sharpe de suas opções de investimentos e assim tomar a decisão de aplicar na opção que tenha melhor relação risco-retorno. Para esta comparação ser válida deve-se usar os fundos que tenham usado os mesmos critérios para calcular o índice, assim como usar o modelo de distribuição contínua de probabilidade com distribuição normal.

Na construção do CAPM, ao considerar apenas três variáveis fundamentais para o apreçamento de uma carteira, estas eram: Retorno do ativo, Retorno do Risk Free (ativo livre de risco) e o desvio-padrão (volatilidade) das taxas de retorno. Inserindo estas variáveis na fórmula obtém-se o retorno em excesso, isto é, a diferença entre o retorno do portfólio e retorno do ativo livre de risco. O Índice de Sharpe constitui uma ferramenta útil para, numa primeira fase, filtrar os melhores. A fórmula de cálculo do Índice de Sharpe (IS) é a seguinte:

$$SH_i = \frac{\bar{R}_i - \bar{R}_f}{\sigma_i} \quad (4)$$

onde  $\bar{R}_i$  é o retorno médio do fundo  $i$ ,  $\bar{R}_f$  o retorno médio do índice isento de risco e  $\sigma_i$  o desvio padrão do fundo  $i$ .

Para identificar o ativo livre de risco, que nesse caso será utilizado o título público do governo brasileiro, faz-se uma introdução:

Os Títulos Públicos Federais são ativos de renda fixa emitidos pelo Governo Federal visando captar recursos para financiar parcialmente a Dívida Pública Mobiliária Federal Interna (Brasil, 2018).

Os investimentos em títulos públicos, por meio do Programa Tesouro Direto, são 100% garantidos pelo Tesouro Nacional, ou seja, são os investimentos mais seguros do país. (Brasil, 2020).

Segundo o tesouro nacional, o investimento no Tesouro Direto é um investimento em renda fixa, porém isso não significa que os preços e taxas dos títulos públicos do Tesouro Direto não apresentem variação ao longo do tempo entre a data de compra e o vencimento. O preço do título flutua em função das condições do mercado e das expectativas quanto ao comportamento das taxas de juros futuras. A rentabilidade do título público pode ser pré-fixado ou pós-fixado, dependendo do título e de suas características, e podem estar atreladas aos seguintes índices:

- Taxa Selic;
- Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) + uma taxa de juros fixa;
- Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M) + uma taxa de juros fixa;
- Taxa de Juros pré-fixada.

Existem títulos que rendem juros pré-fixados, pós-fixados e mistos. Alguns contêm correção cambial, enquanto outros são corrigidos por índices de inflação, atualizados pela taxa SELIC (fixada pelo Comitê de Política Monetária - COPOM, do Banco Central do Brasil).

As LFTs (Letras Financeira do Tesouro) são exemplos de títulos pós-fixados cuja rentabilidade segue a variação da taxa SELIC<sup>3</sup>, a taxa de juros básica da economia. Sua remuneração é dada pela variação da taxa SELIC diária registrada entre a data de liquidação

---

<sup>3</sup> Taxa de juros básica da economia é a referência para os demais juros da economia visando o cumprimento da meta para a inflação, definida pelo Comitê de Política Monetária (Copom) que é o órgão do Banco Central, formado pelo seu Presidente e diretores, que define, a cada 45 dias, a Selic.

da compra e a data de vencimento do título, acrescida, se houver, de ágio ou deságio no momento da compra, ou seja, o investidor faz a aplicação e recebe o valor de face (valor investido somado à rentabilidade) na data de vencimento do título. (Brasil, 2017).

Para entender como o ágio/deságio afeta a rentabilidade da LFT, segundo o Tesouro Nacional, primeiro é necessário compreender como é feita a precificação do título. Para precificar a LFT, ou seja, calcular a quanto este título deve ser vendido, o Tesouro estabeleceu que uma unidade de LFT equivale a R\$ 9.285,98 em 28 de dezembro de 2017, (chamada de data-base). O Preço Unitário de Compra corresponde ao preço que o investidor deve pagar para adquirir uma unidade do título vendido no Tesouro Direto. Não é necessário comprar um título inteiro, sendo possível comprar frações do título. A quantidade mínima de compra é 0,01 do título (1%). A partir de então, este valor é atualizado pela variação da taxa SELIC diária até o dia em que a precificação do título é feita. Ao valor encontrado, definido como Valor Nominal Atualizado (VNA), existe a possibilidade de aplicar-se uma taxa de ágio ou deságio, de acordo com a demanda pela LFT no momento, e então se obtém o preço do título para venda. Para encontrar o Valor Nominal Atualizado (VNA) do título na data da compra, basta consultar o seguinte endereço, <https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2031:2:0> , no sítio do Banco Central. Por exemplo, o VNA da LFT em 01/10/2007 é R\$ 3.229,577978, sendo o valor truncado em 6 casas decimais.

Para fins informativos, o Tesouro Nacional informa para o potencial investidor é indispensável estar ciente de duas informações mínimas: o spread, ou seja, a diferença de preço de compra do preço de venda da SELIC. Assim como a taxa do ágio e o deságio. Pois para o Tesouro a taxa que varia aproximadamente entre -0,02 a +0,02 é o ágio e o deságio do Tesouro Selic. Por exemplo se a taxa é positiva em +0,01, significa que o Tesouro Selic está sendo negociado com deságio, isso quer dizer que irá ter o retorno ligeiramente superior. Em caso da taxa está em 0,00, é o caso de estar negociada “a par”. Já quando a taxa está negativa, a LFT estará sendo negociada com ágio, ou seja, o VNA um pouco acima do valor de mercado e seu retorno será um pouco reduzido. No anexo I, do Circular 1.922, de 27.03.1991,

do Banco Central do Brasil, dispõe que: "os títulos de renda fixa são registrados pelo valor efetivamente pago e atualizados diariamente, sendo que, se for o caso, o ágio ou deságio deve ser reconhecido em razão da fluência do prazo de vencimento dos papéis

Características dos títulos indexados à taxa Selic:

- Indicado para o investidor que deseja uma rentabilidade pós-fixada indexada à taxa de juros da economia (Selic);
- O valor de mercado do Tesouro Selic (LFT) apresenta baixa volatilidade, evitando perdas no caso de venda antecipada.
- Sua rentabilidade tende a ser mais baixa que a dos demais títulos.

Ainda segundo o Tesouro Direto existe o tipo pós-fixado de títulos públicos. Eles têm seu valor corrigido por algum indexador, como a taxa básica de juros (SELIC) ou a inflação (IPCA-Índice de Preço ao Consumidor Amplo). Dessa forma, a rentabilidade desses títulos é composta de uma taxa predefinida mais um indexador que possui variação. Os títulos pós-fixados são: Tesouro SELIC (LFT), Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais (NTN-B) e Tesouro IPCA+ (NTN-B Principal).

*Tabela 4- Nomes dos títulos do Tesouro Direto*

Nome do título	Descrição
Tesouro Prefixado 20XX (LTN)	Prefixado, com rentabilidade definida no momento da compra.
Tesouro Prefixado com Juros Semestrais 20XX (NTN-F)	Prefixado, com rentabilidade definida no momento da compra e com pagamento de juros semestrais.
Tesouro Selic 20XX (LFT)	Pós-fixado, com rentabilidade vinculada à variação da Taxa de Juro Selic.
Tesouro IPCA+ Juros Semestrais 20XX (NTN-B)	Pós-fixado, com rentabilidade vinculada à variação da inflação medida pelo IPCA, acrescida dos juros definidos no momento da compra e com pagamento de juros semestrais.
Tesouro IPCA+ 20XX (NTN-B Principal)	Pós-fixado, com rentabilidade vinculada à variação da inflação medida pelo IPCA, acrescida dos juros definidos no momento da compra, sem pagamento de juros periódico.

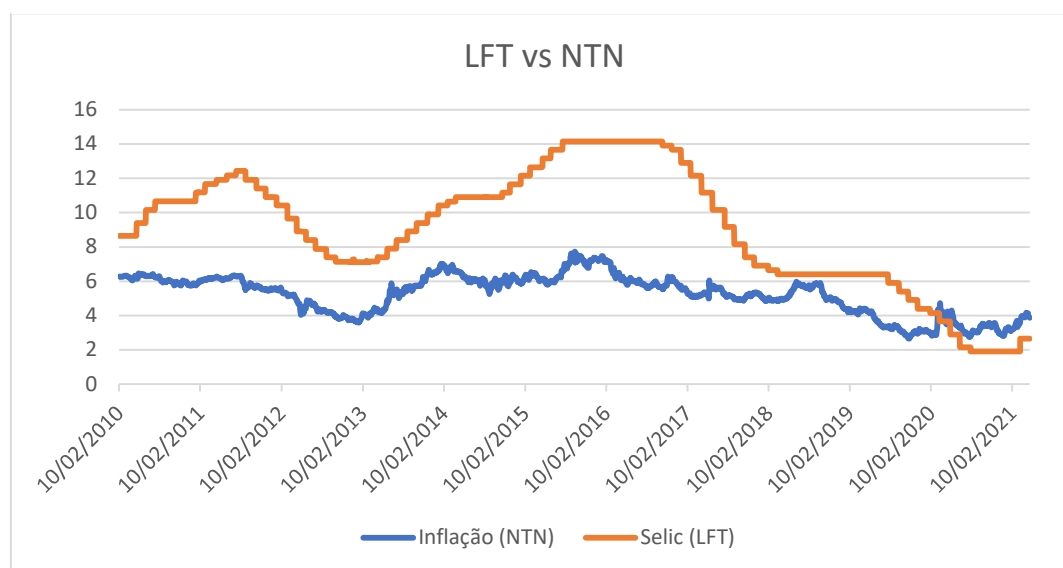
*Fonte: B3. Recuperado de [https://www.b3.com.br/pt\\_br/produtos-e-servicos/tesouro-direto/informacoes-tecnicas.htm](https://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/tesouro-direto/informacoes-tecnicas.htm). Acesso em 06.03.2021.*

*Nota: O XX indica o ano de vencimento de cada título.*

A lei que regulamenta as Letras Financeiras do Tesouro- LFT's, Lei Nº 10.179, de 6 de fevereiro de 2001 que dispõe sobre os títulos da dívida pública de responsabilidade do Tesouro Nacional, consolidando a legislação em vigor sobre a matéria. Determina que os recursos captados através desses títulos podem ser direcionados a programas e projetos nas áreas de ciências, tecnologia, saúde, defesa nacional, segurança pública e meio ambiente. (Lei n. 10.179, 2001).

Para este estudo, o ativo livre de risco LFT escolhido no período supera em retorno a NTN-B Principal com vencimento em 2030. No Gráfico 3, encontra-se a comparação entre os retornos destes títulos públicos pelo período de fevereiro de 2010 a dezembro de 2019. O título NTN-B Principal tem o retorno vinculado à variação da inflação medida pelo IPCA, acrescida dos juros definidos no momento da compra, sem pagamento de juros periódico.

Gráfico 2- Retorno entre a LFT e NTN-B



Nota. Relação entre os retornos do diário do LFT x NTN-B Principal

Fonte: Adaptado de base de dados da plataforma Economática.

Se, em dado momento, a Selic estiver em – sugerimos – 8% ao ano e a inflação a 5%, a rentabilidade real será de aproximadamente 3%. Mas se os juros caírem para 7% anuais e a inflação, para 2%, o investidor terá um retorno real maior: de 5%. A escolha do título público tem por finalidade comparar a rentabilidade de um ativo livre de risco que supere a inflação. A escolha ficou atrelada ao LFT, o que corresponde à variação da taxa Selic e esse rendimento é pago ao longo do período de investimento, assim como os fundos de investimentos de ação. No entanto, diferente dos fundos que tem como propósito retornos anormais e riscos previstos, a LFT tem como a principal vantagem representar um ativo livre de risco e gerar a riqueza para as famílias, assim como controlar as políticas financeiras.

Buscou-se atender por meio da LFT apurar a opção de investir que tivesse menor risco, mas que ao menos gere riqueza financeira.

### 3.2.2. Índice de Treynor

O índice de Treynor também chamado como *Reward-to-volatility measure* (medida de recompensa de volatilidade), isto é, mede o excesso de retorno por unidade de risco metódico. Por meio do cálculo do índice, é possível analisar concretamente qual investimento traz mais retorno considerando os riscos envolvidos. Para isso, existe um fator que medirá a sensibilidade do ativo em questão com relação a movimentação da carteira, e este é o chamado Beta, e não o desvio-padrão, sendo calculada por meio da seguinte fórmula:

$$T_i = \frac{\bar{R}_i - \bar{R}_f}{\beta_i} \quad (5)$$

Dessa forma  $R_i$  é o retorno médio do ativo  $i$ .  $R_f$  o retorno médio do ativo isento de risco e  $\beta_i$  o beta do ativo  $i$ .

### 3.2.3. Índice de Sortino

O índice de Sortino (Sortino & Price, 1994) oferece um valor para a compensação do ganho adicional relativo a um *benchmark* tido como minimamente atrativo (TMA) por unidade de risco assimétrica, a qual inclui apenas desvios abaixo da média ou do referencial definido, diferentemente do desvio padrão que inclui desvios oriundos de boas e más surpresas. O processo de calcular o desvio negativo é muito parecido com o de calcular o desvio padrão para o Índice de Sharpe; é o desvio do excesso de retornos médio do portfólio.

A única diferença é que, para capturar desvios negativos, ignoramos os retornos do fundo se eles estiverem acima do retorno médio da carteira. Ao penalizar apenas a volatilidade

indesejável de um investimento, o índice de Sortino expressa o excesso de retorno de um fundo em relação ao seu risco de queda.

$$SO_i = \frac{\bar{R}_i - \bar{R}_f}{DSD_i} \quad (6)$$

Onde  $\bar{R}_i$  é o retorno médio do ativo i,  $\bar{R}_f$  o retorno médio do ativo isento de risco e  $DSD_i$  *downside deviation* do fundo i, ou seja, o desvio padrão dos retornos em excesso negativos.

### 3.2.4. Índice de Jensen

Permite o cálculo dos alfas dos fundos, isto é, o retorno que excede do fundo face ao seu grau de risco. O cálculo faz o uso do modelo de equilíbrio de mercado CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), que resulta em um regresso entre os retornos em sequências históricas dos fundos, e do *benchmark*, isto é, da carteira de mercado. Podemos calcular o índice de Jensen (1967) utilizando a seguinte expressão:

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_i(R_{b,t} - R_{f,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (7)$$

$R_{i,t}$  é o retorno do fundo i no momento t,  $R_{f,t}$  o retorno do ativo isento de risco no momento t.  $\alpha_i$  o alfa que o fundo apresenta,  $\beta_i$  o beta do fundo i,  $R_{m,t}$  o retorno do *benchmark* no momento t e  $\varepsilon_{i,t}$  a variável residual.

### 3.4. Persistência de desempenho

Segundo Porter (1989, p.2), a vantagem competitiva surge do “valor que uma empresa consegue criar para os seus compradores e que ultrapassa o custo de fabricação da empresa”,

tendo a obtenção de retornos acima do normal como principal foco de análise da vantagem competitiva.

Nesse sentido, Bharadwaj, Varadarajan e Fahy (1993) comentam que a busca de vantagem competitiva sustentável, isto é, desempenho persistente, não é fim em si, mas meio para um fim, ou seja, desempenho financeiro superior a longo prazo.

Existe uma vasta literatura acerca do desempenho de fundos mútuos no mundo, e o debate sobre o valor adicionado pelos gestores de fundos a seus investidores segue vivo e ainda sem consenso.

Um artigo sobre a análise de desempenho dos fundos mútuos foi de Jensen (1967), foi um dos primeiros pesquisadores a se preocupar em elaborar um padrão absoluto de comparação para avaliar os fundos; medidas relativas usadas anteriormente tinham dificuldade de tratar adequadamente os diferentes níveis de risco dos investimentos avaliados, que define desempenho como sendo tanto a habilidade do gestor em prever preços e aumentar o retorno do investimento quanto sua habilidade de minimizar os riscos. O autor utilizou um modelo derivado daquele de precificação de ativos financeiros de Sharpe (1964), conhecido como CAPM, usando o beta para estimar o risco sistêmico do fundo e um componente de retorno livre de risco.

Conforme Porter (1989), a vantagem além dos retornos anormais, persistir no desempenho é um valor essencial na hora de escolher a carteira conforme a respectiva utilidade do investidor. A vantagem competitiva sustentável nada mais é que a persistência de desempenho dos indicadores preferencialmente positivos analisados durante no mínimo dois períodos distintos.

Para a persistência de desempenho em fundos de ações, foi utilizada a análise multivariada de regressão logística binária. A equação para a análise de persistência é:

$$Perf_t = \alpha + \beta Perf_{t-1} + u \quad (8)$$

Onde  $Perf_t$  representa a medida de desempenho (performance) do período  $t$  e  $\beta$  o indicador de persistência e  $Perf_{t-1}$  é o desempenho no período anterior, e  $\mu$  é o resíduo. Coeficientes beta positivos e significativos indiciam persistência de desempenho, enquanto betas negativos e significativos refletem uma reversão do desempenho comparado com o período anterior.

Um coeficiente de inclinação positivo indicaria que o desempenho anterior prediz o desempenho do período seguinte. Estimamos a regressão a cada ano e registramos a série temporal das estimativas dos parâmetros. Relatamos as estimativas dos parâmetros de regressão média, bem como p-valores baseados em erros padrão de séries temporais. Esta aplicação da inferência de Fama-MacBeth (1973) é motivada pelo potencial de correlação entre fundos nos resíduos da equação (8), resultante de qualquer especificação incorreta sistemática que afetaria as estimativas de atuação. No contexto dos modelos de tempo, por exemplo, as mudanças na assimetria do mercado afetariam a convexidade geral entre os retornos do fundo e o retorno do mercado. Consistente com a conjectura de Jagannathan e Korajczyk (1986), isso poderia levar a mudanças no desempenho do timing medido de todos os fundos. Os erros padrão de Fama-MacBeth capturam esse efeito.

A análise da persistência do desempenho será efetuada com base em dados diários e utilizando os diferentes índices de desempenho apresentados. Assim, o retorno dos fundos, o índice de Sharpe, o índice de Sortino e o alfa do índice de Jensen (1967) serão os indicadores utilizados para o teste da persistência de desempenho.

### **3.5. Métricas contábil e econômica**

Para Ciccotello e Grant (1996), o poder de barganha e a diluição de custos são vantagens dos fundos com grandes patrimônios. Porém, os autores também comentam que o aumento do Patrimônio Líquido traz desafios à gestão, pois continuar a encontrar oportunidades de investimentos que valham a pena pode ultrapassar a capacidade mesmo dos melhores gestores. Chen et al. (2004) retomam o questionamento acerca da influência do tamanho do PL dos fundos de investimento na sua rentabilidade, argumentando que um grande fundo pode obter ganho de escala reduzindo despesas administrativas e tendo mais recursos para investir.

A métrica contábil para identificação do poder aquisitivo dos fundos é o indicador do patrimônio líquido que é calculado pela soma do valor de todos os títulos e do valor em caixa, menos as obrigações do fundo, inclusive aquelas relativas à sua administração. As cotas são frações do valor do patrimônio do fundo. Um fundo é organizado sob a forma de condomínio e seu patrimônio é dividido em cotas, cujo valor é calculado diariamente por meio da divisão do patrimônio líquido pelo número de cotas do fundo.

Para cálculo e análise da riqueza financeira utilizou as prerrogativas discutidas por John Maynard Keynes, em 1936, na Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda. Fundamentado nesta teoria geral e frisando a necessidade de identificar fluxo circular de renda que é uma representação mais realista da economia, principalmente no modelo de cinco setores, que são:

1. Setor doméstico.
2. Empresas ou setor produtivo.
3. Setor financeiro: bancos e intermediários não bancários que se envolvem no empréstimo (poupança das famílias) e empréstimo de dinheiro.
4. Setor governamental: consiste nas atividades econômicas dos governos local, estadual e federal.

5. Setor externo (resto do setor mundial): transforma o modelo de economia fechada em economia aberta.

Por expectativas das famílias, por sua vez, fundamentam-se na decisão de gastar, que se divide em duas outras decisões: a decisão de o quanto consumir e a decisão de investir.

A renda disponível observada em termos reais  $yd$  que é identificada pela equação:

$$YD_w = YP_w - T_w \quad (7)$$

Sendo  $YD_w$  a renda disponível observada; o  $YP_w$  somatório das fontes de rendas pessoais; e  $T_w$  os impostos.

Com a renda disponível, (Keynes, 1936) equaciona a função renda:

$$YD_w = cY + I \quad (8)$$

Sendo  $YD_w$  a renda disponível observada; o  $cY$  que é o consumo nesse caso definido por propensão da renda a consumir; e  $I$  os investimentos.

A decisão de consumir, tomada pelos capitalistas financeiros, é especificada de forma a ser a função da sua renda real disponível esperada no período e do seu estoque real de riqueza acumulado até o período anterior, como apresentado abaixo:

$$C_j = \alpha_1 yd_j^e + \alpha_2 v_{j-1} \quad (9)$$

O  $C_j$  representa a quantidade física de produtos comprados pelos agentes em cada período; o  $\alpha_1$  é um parâmetro que representa a propensão a consumir a partir da renda; o  $yd_j^e$  representa a renda real disponível; o  $\alpha_2$  é um parâmetro que representa a propensão a consumir a partir da riqueza;  $v_{j-1}$  representa a riqueza dos investidores no período anterior.

A decisão de investir, tomada pelos capitalistas financeiros, uma das equações comportamentais da família, tem-se, por fim, alocar sua poupança financeira, entendida como renda não consumida, entre os vários ativos existentes na economia.

Logo, o montante da riqueza financeira dos capitalistas financeiros no fim de cada período, conforme equação é:

$$V_j = V_{j-1} + SAV + CG_j \quad (10)$$

Dessa forma  $V_j$  é a riqueza real dos capitalistas. O  $V_{j-1}$  é a riqueza do capitalista no período anterior. O  $SAV$  representa a poupança financeira e o  $CG_j$  representa os ganhos de capital.

A renda real disponível é definida como a renda que pode ser consumida sem a riqueza real se altere. Isso implica que a desvalorização da riqueza advinda da corrosão inflacionária deve ser deduzida dessa renda. Ou seja, supõe-se que as famílias não sofrem ilusão monetária, de forma que os efeitos sobre sua riqueza financeira são levados em consideração na formação de suas expectativas a respeito da renda real disponível. O cálculo pode ser feito pela equação expressa como:

$$yd_j = \frac{YD_j}{P} - \pi \frac{V_{j-1}}{P} \quad (11)$$

Dessa forma  $yd_j$  é a renda disponível observada, o  $YD_j$  é renda disponível não consumida, o  $P$  é o preço corrente, o  $\pi$  é a taxa de inflação, o  $V_{j-1}$  é a riqueza real dos capitalistas no período anterior. O primeiro termo  $YD_j/P$  representa o fluxo regular de renda deflacionado pelo nível de preço corrente e segundo termo  $\pi \frac{V_{j-1}}{P}$  representa a perda inflacionária propriamente deflacionada pelo nível de preço corrente.

## Capítulo IV – Resultados e Discussão

A pesquisa bibliográfica feita apresenta uma síntese dos artigos analisados, nos quais buscou-se encontrar informações que justificam e fundamentam a componente empírica, sendo os dados recolhidos. Foram elaborados gráficos e tabelas com auxílio de software Excel.

A pesquisa foi realizada em três fases: (i) planejamento, no qual as diretrizes da pesquisa foram baseadas em análise de fundos de investimentos; (ii) condução, que consistiu em executar a busca e seleção de obras de interesse de acordo com tema da pesquisa; e finalmente, (iii) a etapa de extração de dados, que nos permitiu examinar os estudos selecionados para entender o objeto na área sob investigação.

Nesse sentido, foram selecionados cinco fundos de investimento da classe de ações com maior média em quantidade de cotistas por ano entre 2017 a 2019. A atenção pela quantidade da amostragem é que todos os fundos selecionados são respectivamente os cinco em números de cotistas nos três anos consecutivos. Para se obter os resultados para o ano de 2017 será calculado o método com os dados das cotações diárias dos fundos para indicadores com períodos anuais de 02/01/2014 (primeiro dia ativo do ano) a 31/12/2017 (último dia ativo do ano), de 2018 colheu-se pelo período de 02/01/2015 (primeiro dia ativo do ano) a 31/12/2018 e de 2019 de 02/01/2016 a 31/12/2019. A escolha do período amostral visou atender às recomendações teóricas que sugerem um período mínimo de 4 (quatro) anos para o cálculo do beta das ações de mercado (Coperland, 2002).

O presente estudo tem por intuito a análise de fundos de investimento de ações, transacionados em bolsa brasileira e que replicam índices de mercado. Estipulou-se um período de dados de 3 anos. Como *benchmark* foi utilizado a carteira de mercado do Brasil, o índice Ibovespa.

Respondendo os objetivos específicos, temos que:

- i. Identificar quais são os fundos de investimentos de ações no Brasil com maior número de cotistas no período de 2017 a 2019;
  - a) Os dados dos fundos de investimentos do Brasil foram obtidos através da base de dados do software Economática.
  - b) Ao acessar a plataforma Economática e utilizar às ferramentas, obteve-se primeiro os dados dos fundos de investimentos, identificaram-se as classes de fundos de ações por correlação ao *benchmark* Ibovespa, assim como os maiores em captação de clientes entre os devidamente registrados na plataforma. A segunda ação, foi escolher os fundos com maior quantidade de cotistas e ao identificar se há hegemonia entre os mais cotistas, nos mesmos três anos de pesquisa o que serviu de base de dados para alcançar os objetivos desta pesquisa. Abaixo seguem as descrições básicas dos fundos encontrados conforme pesquisa na plataforma Economática.

Na Tabela 5 por meio dos dados retirados da plataforma Economática apresenta a quantidade de cotistas no período analisado, assim como o valor do patrimônio líquido divulgado no dia 31 de dezembro de cada ano.

*Tabela 5- Dados relativos ao número de cotistas e aos respectivos valores do patrimônio líquido em 2017, 2018 e 2019*

Colocação	Nome	Q Cotistas 31Dez17	Patrimônio 31Dez17 Em moeda orig em milhares	Q Cotistas 31Dez18	Patrimônio 31Dez18 Em moeda orig em milhares	Q Cotis 31Dez19
1	Bradesco FICFIA	790.284	410.461	824.701	480.748	821.4
2	Itau Acoes Blue FICFI	694.842	101.605	694.254	120.361	689.6
3	Itau Acoes Ibrx Ativo FICFI	601.182	524.566	599.321	607.739	595.7
4	Bradesco Ba FICFIA	508.600	11.900	508.512	13.951	506.9
5	Santander Fc FI Onix Acoes	273.561	54.814	272.601	58.485	270.6

*Fonte: Adaptado pelo autor por meio da base de dados da plataforma Economática.*

Na Tabela 6 apresenta os dados de registros dos fundos selecionados, como nome, o agente administrador, data de início da atividade, ratificação quanto ao fundo de cotas, assim como a forma de condomínio, isto é, se estão disponíveis para qualquer investidor.

Tabela 6 - Dados dos fundos selecionados

Nome do fundo	Administrador	Data Início de Atividades:	Fundo de cotas	Forma de condomínio
BRADERCO FUNDO DE INVESTIMENTO EM COTAS DE FUNDOS DE INVESTIMENTO EM AÇÕES	BANCO BRADERCO S.A.	02/08/1985	Sim	Aberto
ITAÚ AÇÕES BLUE FUNDO DE INVESTIMENTO EM COTAS DE FUNDOS DE INVESTIMENTO	ITAÚ UNIBANCO S.A.	17/09/1986	Sim	Aberto
ITAÚ AÇÕES IBRX ATIVO FUNDO DE INVESTIMENTO EM COTAS DE FUNDOS DE INVESTIMENTO	ITAÚ UNIBANCO S.A.	14/05/1985	Sim	Aberto
BRADERCO BA FUNDO DE INVESTIMENTO EM COTAS DE FUNDOS DE INVESTIMENTO EM AÇÕES	BANCO BRADERCO S.A.	18/03/2005	Sim	Aberto
SANTANDER FIC FI ÔNIX AÇÕES	BANCO SANTANDER (BRASIL) S.A	21/08/1972	Sim	Aberto

Fonte: Adaptado pelo autor por meio da base de dados da CVM.

## 4.1. Análise de desempenho 2017

### 4.1.1. Análise risco-retorno

A Tabela 7 apresenta as estatísticas dos fundos e dos seus respectivos *benchmarks* com base em dados diários, convertidos em retorno médio anualizado e o desvio padrão anualizado para o ano de 2017.

*Tabela 7 - Estatísticas descritivas dos fundos e dos seus benchmarks (dados diários anualizados)*

Carteiras de investimento	Desvio padrão anualizado	Retorno médio anualizado
Bradesco FICFIA	0,229299726	0,08611371
Itaú Ações Blue FICFI	0,231744511	0,07726945
Itaú Ações Ibrx Ativo FICFI	0,221006089	0,08863822
Bradesco Ba FICFIA	0,230873112	0,08434515
Santander Fc FI Onix Ações	0,220590971	0,0541875
Selic	0,133943144	-0,0860852
Ibovespa	0,237036164	0,14382967

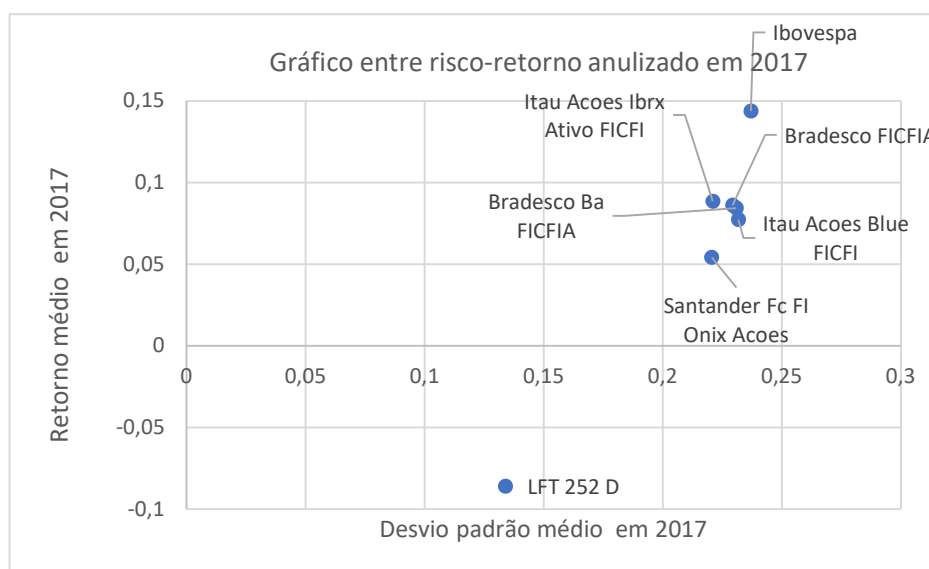
*Fonte: Adaptado pelo autor por meio da base de dados da plataforma Econômica.*

De acordo com a Tabela 7, todos os cinco fundos de ações, em 2017, assim como a carteira de mercado Ibovespa teve seu retorno médio superior ao título público LTF. O maior retorno médio anualizado entre os fundos foi do Itaú Ações IBrx Ativo FICFI de 0,08863822 e o que obteve menor retorno é o Santander Fc FI Onix Ações no valor de 0,0541875. Não

superando o Ibovespa que obteve 0,14382967. O retorno médio anualizado negativo de -0,0860852 do LFT é resultado da baixa da taxa de juros no período.

Segue abaixo o Gráfico 5, referente a troca entre o risco-retorno dos fundos de ações, dos *benchmark* Ibovespa e do ativo livre de risco no ano de 2017:

Gráfico 3- Retorno versus Risco (2017)

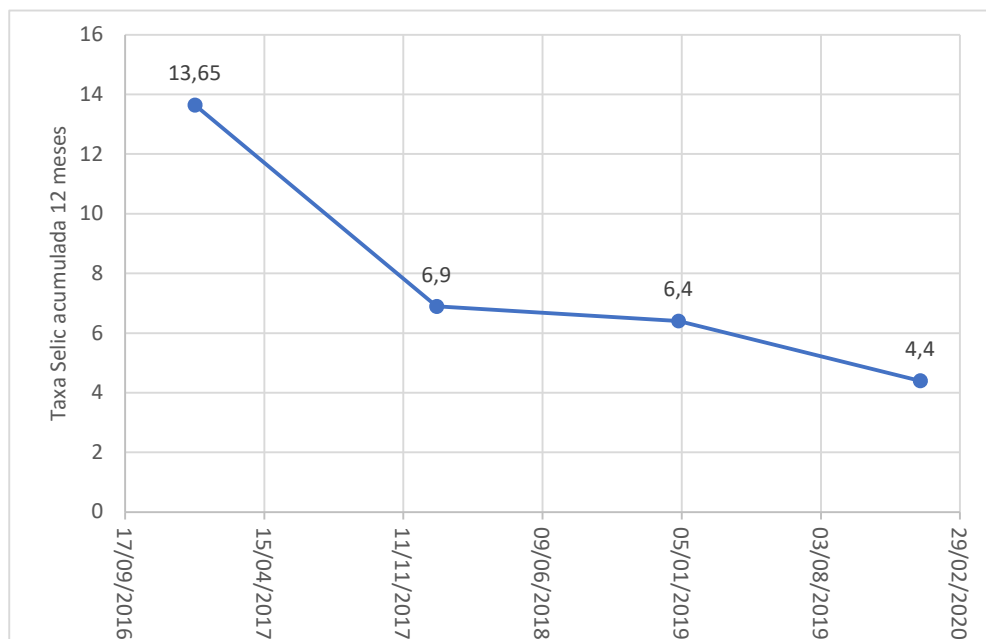


Fonte: base de dados da plataforma Economática, calculada pelo Microsoft excel.

Portanto, temos uma questão contraditória. Com o desvio padrão de 0,133943144, com retorno das LFT negativo, por conta da Selic baixa, ficou revelado que apesar da baixa volatilidade do título público, ele também sofre percalços e pode ter seu valor reduzido no tempo.

No Gráfico 4, demonstra a série decrescente dos valores da taxa SELIC. A taxa de Selic com o valor de 13,65% em 31/12/2016, atingiu 6,9% em 31/12/2017, valor reduzido em 49,45%, assim como houve persistência na redução da taxa Selic para 6,4% em 31/12/2019.

Gráfico 4- Valores da taxa Selic no período de 17/06/2016 a 29/02/2020



Fonte: Adaptado de Banco Central do Brasil  
(<https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros>, recuperado em 03.06.2021)

A seguir na Tabela 8, está demonstrado os valores das métricas de desempenho com dados anualizados para o ano de 2017.

*Tabela 8 - Estatísticas descritivas financeiras do painel de fundos de investimento em ações no Brasil em 2017. (dados diários anualizados)*

Carteiras de Mercado	Métricas de retorno		Métricas de risco			
	Retorno médio diário	Desvio-padrão	Downside	Beta do mercado	Sharpe	Sortino
Bradesco FICFIA	0,086113708	0,229299726	0,01434948	0,963523892	0,045387829	0,04568846
Itau Acoes Blue FICFI	0,077269453	0,231744511	0,014497784	0,972155279	0,042685795	0,042982428
Itau Acoes Ibrx Ativo FICFI	0,088638224	0,221006089	0,013855259	0,925482877	0,047753061	0,047983347
Bradesco Ba FICFIA	0,084345154	0,230873112	0,014430046	0,970157554	0,044633733	0,044985089
Santander Fc FI Onix Acoes	0,054187502	0,220590971	0,013889434	0,923404875	0,038657296	0,038675361
Ibovespa	0,143829666	0,237036164	0,014721407	-	0,057672259	0,058496783

*Fonte: Adaptado pelo autor por meio da base de dados da plataforma Economática.*

#### 4.1.2. Índice de Sharpe

O valor do índice de Sharpe tem como principal função indicar o excesso de retorno e o desvio padrão quando comparado ao ativo livre de risco. Relativamente aos dados apresentados na Tabela 8, verifica-se que os cinco fundos apresentam um índice de Sharpe positivo, enquanto o mesmo acontece para o *benchmark*. Porém, os fundos têm um desempenho menor que Ibovespa. O índice de Sharpe positivo identifica que todos os cinco fundos analisados superam o retorno do ativo livre de risco em 2017 e que quando se inclui a variável risco na comparação observa-se os fundos de investimentos de ação investigados são mais eficientes. O terceiro fundo em números de cotistas em 2017, o Itaú Acoes Ibrx

Ativo FICFI é o que mais se aproxima da carteira de mercado com o índice de Sharpe de 0,047753061 contra 0,057672259 do Ibovespa. E o que mais se distancia é o quinto fundo o Santander Fc FI Onix Ações com o índice de Sharpe de 0,038657296. As carteiras avaliadas apresentaram eficiência média entre 75 e 100% referente ao Ibovespa que obteve o IS de 0,057672259.

#### **4.1.3. Índice de Treynor**

Os valores da medida de Treynor dos fundos e respetivo *benchmarks* utilizando os valores anualizados dos dados diários, apresentados também na Tabela 8.

Na análise dos dados apresentados verifica-se que os valores da medida de Treynor estão entre os fundos o Itaú Ações Ibrx Ativo FICFI com a maior medida sendo 0,000718351, 23% maior do quinto lugar, no entanto, quando comparado ao Ibovespa 0,000861155, o melhor fundo ainda fica 20% abaixo do *benchmark*. Por meio do cálculo do índice, é possível analisar concretamente qual investimento traz mais retorno considerando os riscos envolvidos, o que permite dizer que o fundo Itaú Ações Ibrx Ativo FICFI quando analisado o risco diário é o mais eficiente quanto ao retorno entre os fundos.

#### **4.1.4. Índice de Sortino**

Conforme referido, o índice de Sortino é similar ao índice de Sharpe com a diferença de apenas considerar o risco de perda. Este índice mede assim a retorno em excesso por unidade de risco negativo (*downside risk*). Os resultados obtidos para os fundos e *benchmarks* com dados diários estão apresentados na Tabelas 8. Mais uma vez, o Ibovespa diário com 0,058496783 superou os fundos em 22% referente ao Itaú Ações Ibrx Ativo FICFI que teve o maior índice entre os fundos, o valor diário de 0,047983347, conforme Tabela 8 e os demais fundos de forma crescente: o Santander Fc FI Onix Ações com 0,038675361, o Itaú Ações

Blue FICFI com 0,042982428, o Bradesco Ba FICFIA com 0,044985089, o Bradesco FICFIA 0,045688460.

#### 4.1.5. Índice de Jensen

A seguir na Tabela 9, está demonstrado os valores das medidas de Jensen para o ano de 2017.

*Tabela 9- Dados da medida de Jensen no ano de 2017*

Fundos	Alfa	Beta	R <sup>2</sup>
Bradesco FICFIA	-0,000174138	0,963523892	0,993705901
Itau Ações Blue FICFI	-0,000214026	0,972155279	0,991149918
Itau Ações Ibrx Ativo FICFI	-0,000132162	0,925482877	0,987620086
Bradesco Ba FICFIA	-0,000186319	0,970157554	0,993800654
Santander Fc FI Onix Ações	-0,000258016	0,923404875	0,986951588

*Fonte: Adaptado pelo autor por meio da base de dados da plataforma Economática.*

A medida de Jensen tem como principal indicador o alfa de Jensen que é o excesso de retorno comparado ao almejado. Isto é, comparado ao *benchmark*. Pela análise identifica todos os alfas negativos para 2017.

Na Tabela 8 observa-se que o excesso de retorno entre Ibovespa e o LFT multiplicado pela métrica de risco beta, gerou o alfa negativo. Isto é, o alfa de Jensen que tem como

propósito identificar pelas adversidades do risco sistêmico e não sistêmico e os excessos de retornos. Nesse caso, mostrou a não superação ao Ibovespa.

## 4.2. Análise de desempenho 2018

### 4.2.1. Análise risco-retorno

A Tabela 10 apresenta as estatísticas dos fundos e dos seus respectivos *benchmarks* com base em dados diários, ou seja, apresenta o retorno médio anualizado e o desvio padrão anualizado para o ano de 2018.

*Tabela 10 - Estatísticas descritivas dos fundos e dos seus benchmarks (dados diários anualizados) - Estatísticas descritivas dos fundos e dos seus benchmarks (dados diários anualizados)*

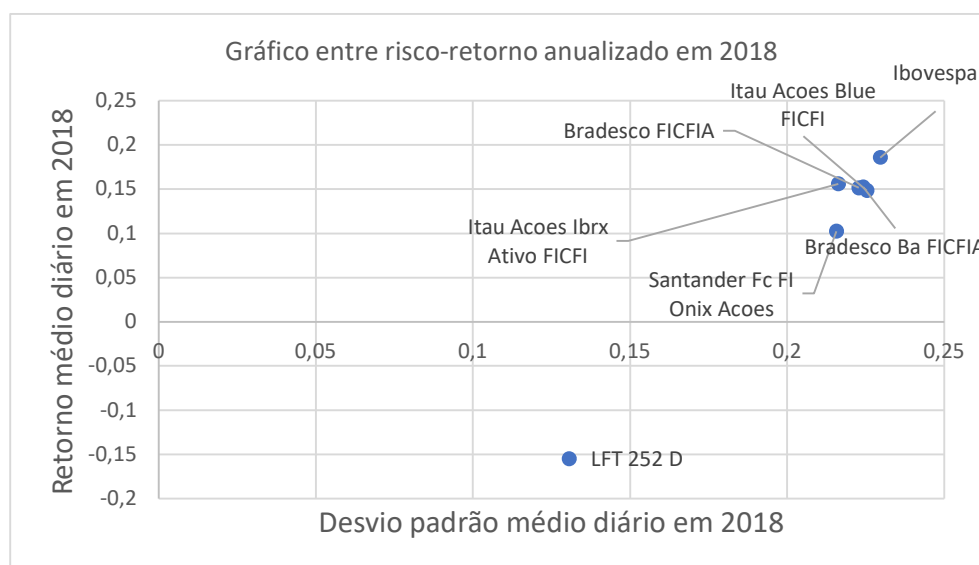
Carteiras de investimento	Desvio padrão anualizado	Retorno médio anualizado
Bradesco FICFIA	0,222805679	0,15161966
Itau Acoes Blue FICFI	0,225332021	0,14853864
Itau Acoes Ibrx Ativo FICFI	0,216252729	0,1560699
Bradesco Ba FICFIA	0,224227944	0,15251564
Santander Fc FI Onix Acoes	0,21567278	0,1023290
LFT 252 D	0,130564748	-0,1549359
Ibovespa	0,229630364	0,18586698

*Fonte: Adaptado pelo autor por meio da base de dados da plataforma Economática.*

De acordo com o Tabela 10, todos os fundos de ações, em 2018, assim como a carteira de mercado Ibovespa teve seu retorno médio diário superior ao título público LFT. O maior retorno médio entre os fundos continua sendo o Itaú Ações IBRx Ativo FICFI no valor de 0,1560699. Não superando o Ibovespa que obteve 0,18586698. O que obteve menor retorno é o Santander Fc FI Onix Ações no valor de 0,1023290. O retorno médio negativo de -0,1549359 do LFT é a influência da baixa, de aproximadamente 50%, da taxa de juros no período de 2018, quando comparado com a taxa Selic em 31 de dezembro de 2017.

Segue abaixo o Gráfico 5. referente a troca entre o risco-retorno dos fundos de ações, dos *benchmarks* Ibovespa e do ativo livre de risco no ano de 2018:

Gráfico 5- Retorno versus Risco (2018)



Fonte: base de dados da plataforma Economática, calculada pelo Microsoft excel

Mais uma vez, a questão contraditória. Com o desvio padrão de 0,130564748, com retorno das LFT negativo, por conta da Selic em grande baixa, ficou revelado que apesar da baixa volatilidade do título público, o retorno não é favorável.

O maior retorno médio entre os fundos continua sendo o Itaú Ações IBrx Ativo FICFI, o que também foi o maior retorno em 2017, e obteve, conforme apresentado na Tabela 5, um aumento do patrimônio líquido de R\$ 524.566.000,00 para R\$ 607.739.000,00. O que geralmente é o que acontece com o fundo investidor com gestão ativa.

A seguir na Tabela 11, está demonstrado os valores das métricas de desempenho para o ano de 2018.

*Tabela 11 Estatísticas descritivas financeiras do painel de fundos de investimento em ações no Brasil em 2018. (dados diários anualizados)*

Carteiras de Mercado	Métricas de retorno		Métricas de risco			Métricas de desempenho
	Retorno médio diário	Desvio-padrão	Downside	Beta do mercado	Sharpe	Sortino
Bradesco FICFIA	0,151619663	0,222805679	0,014130036	0,966364895	0,080662056	0,080122042
Itau Acoes Blue FICFI	0,14853864	0,225332021	0,014214989	0,976758373	0,079008351	0,078894932
Itau Acoes Ibrx Ativo FICFI	0,156069895	0,216252729	0,013676829	0,935010141	0,08423044	0,083896722
Bradesco Ba FICFIA	0,152515637	0,224227944	0,014218858	0,972585531	0,080369032	0,079838704
Santander Fc FI Onix Acoes	0,102328998	0,21567278	0,01360479	0,93028439	0,07054686	0,070449986
Ibovespa	0,185866975	0,229630364	0,014451474	-	0,086308853	0,086391745

*Fonte: Adaptado pelo autor por meio da base de dados da plataforma Economática.*

#### **4.2.2. Índice de Sharpe**

Os valores do índice de Sharpe estão apresentados na Tabela 11 relativamente aos dados apresentados, verifica-se que os 5 fundos apresentam um índice de Sharpe positivo, enquanto

o mesmo acontece para o *benchmark*. Porém, os fundos têm um desempenho menor que seu índice de referência. Ou seja, com o índice de Sharpe positivo identifica que todos os 05 fundos analisados, como em 2017, superam o retorno do ativo livre de risco em 2018. O terceiro fundo também em números de cotistas em 2018, o Itaú Acoes Ibrx Ativo FICFI é o que mais se aproxima da carteira de mercado com o índice de Sharpe é o de 0,08423044 contra 0,086308853 do Ibovespa. Uma diferença de 2,5% entre os Sharpe com o *benchmark*, o que foi bem menor em relação ao ano de 2017, que a diferença foi de 18,2%. O que mais se distancia é o quinto fundo o Santander Fc FI Onix Ações com o índice de Sharpe de 0,07054686. As carteiras avaliadas apresentaram eficiência média entre 82,8 e 97,5% referente ao Ibovespa.

#### **4.2.3. Índice de Treynor**

Os valores da medida de Treynor dos fundos e respectivo *benchmarks* utilizando os valores anualizados dos dados diários e mensais, são apresentados na Tabela 11.

Na análise aos dados diários verifica-se que os valores da medida de Treynor percebe-se que entre os fundos o Itaú Acoes Ibrx Ativo FICFI é o com a maior medida sendo 0,001227196, 16% maior do quinto lugar com 0,001030284, no entanto, quando comparado ao Ibovespa 0,001248488, o melhor fundo ainda fica aproximadamente 1,2% abaixo do *benchmark*. O que é mais eficiente em comparação ao ano de 2017 entre os índices de Treynor. Por meio do cálculo do índice, é possível analisar concretamente qual investimento traz mais retorno considerando os riscos envolvidos, o que permite dizer que o fundo Itaú Ações Ibrx Ativo FICFI destaca-se mais quanto ao desenvolvimento persistente.

#### **4.2.4. Índice de Sortino**

Ao medir o retorno em excesso por unidade de risco negativo. Os resultados obtidos para os fundos e *benchmarks* estão apresentados nas Tabelas X6. Mais uma vez, o Ibovespa diário com 0,086391745 superou os fundos, o Itaú Ações Ibrx Ativo FICFI que teve o maior índice entre os fundos o valor diário de 0,083896722 e os demais fundos de forma crescente: o Santander Fc FI Onix Ações com 0,070449986, o Itau Ações Blue FICFI com 0,078894932, o Bradesco Ba FICFIA com 0,079838704, o Bradesco FICFIA 0,80122042.

#### 4.2.5. Índice de Jensen

A medida de Jensen tem como principal indicador o alfa de Jensen que é o excesso de retorno comparado ao almejado. Isto é, comparado ao *benchmark*. Pela análise identifica todos os alfas negativos para 2018. No entanto, identifica uma aproximação, em comparação ao alfa de 2017, do fundo Itaú Ações Ibrx que tem o seu alfa -0,000019908. Característica de persistência de desempenho.

A seguir na Tabela 12, está demonstrado os valores das medidas de Jensen para o ano de 2017.

*Tabela 12 - Dados da medida de Jensen no ano de 2018*

Fundos	Alfa	Beta	R <sup>2</sup>
Bradesco FICFIA	-0,000074368	0,966364895	0,001323895
Itau Ações Blue FICFI	-0,000097981	0,976758373	0,001574218
Itau Ações Ibrx Ativo FICFI	-0,000019908	0,935010141	0,001478697
Bradesco Ba FICFIA	-0,000079046	0,972585531	0,001330511
Santander Fc FI Onix Ações	-0,000202992	0,93028439	0,001067078

*Fonte: Adaptado pelo autor por meio da base de dados da plataforma Econômica.*

Na Tabela 12 observa-se que o excesso de retorno dos fundos quando comparado o retorno do ativo livre de risco é positivo. No entanto, o excesso de retorno entre Ibovespa e o LFT multiplicado pela métrica de risco beta, gerou o alfa negativo. Isto é, mostrou a não superação ao Ibovespa.

#### 4.2.6. Persistência de desempenho

A análise da persistência do desempenho será efetuada com base em dados apresentados e utilizando as diferentes medidas de desempenho apresentadas. O propósito é assim verificar, se um determinado desempenho se mantém em caso de positivo ou negativo no período seguinte utilizando para tal a metodologia de regressão *cross-sectional*. Nessa análise, foram feitas duas rodadas de cálculos de persistência dos desempenhos, sendo a primeira delas entre os anos 2017 e 2018 com os resultados dos indicadores das carteiras, e a segunda entre 2018 e 2019.

Nesta Tabela 13 são apresentados os resultados das regressões *cross-sectional*, efetuados para testar se o desempenho em 2017 se mantém no período seguinte. Diversas medidas de desempenho são utilizadas. Primeiramente, os retornos, no segundo o índice de Sharpe (1964), no terceiro o índice de Sortino (Sortino & Price, 1994) e por fim os alfas de Jensen (1967) de cada fundo.

Após cada fator (alfa e beta) está indicada a significância estatística do mesmo para um nível de significância menor que 1%(\*\*\*), menor que 5%(\*\*) e menor que 10% (\*).

Tabela 13 - Regressão da persistência de desempenho entre 2017 e 2018

Métricas	Período	Varáve 1 X	Variáve 1 Y	a	B
----------	---------	---------------	----------------	---	---

Retorno Médio	2017-2018	2017	2018	0,000082755	1,490191958** *
Sharpe	2017-2018	2017	2018	0,014989216	1,45981195***
Treynor	2017-2018	2017	2018	0,000229308	1,397264728** *
Sortino	2017-2018	2017	2018	0,017586722	1,385603393** *
Alfa de Jensen	2017-2018	2017	2018	0,000172362	1,385051375** *

Fonte: Adaptado pelo autor por meio da base de dados da plataforma Economática.

Os resultados das regressões *cross-sectional* estão apresentados na Tabela 13, que apresenta os resultados entre os anos de 2017 e 2018, cada um com base numa medida de desempenho diferente e medir se o desempenho se mantém no período seguinte. Por meio do beta, apresentado no capítulo da metodologia, é o coeficiente da regressão *cross-sectional* ou seja, é o indicador de persistência. O beta positivo indica persistência e negativo indica uma reversão no desempenho dos fundos de investimentos. Quando o beta não é significativo indica ausência de variações de desempenho.

Para o cálculo do retorno apresentou-se o beta 1,490191958, com significância de menor que 1%, percebendo-se um aumento positivo significativo. Diante do Sharpe a persistência foi positiva com beta 1,45981195. No Treynor, o beta 1,397264728, o que representa também a persistência. Em Sortino o beta com 1,385603393. E por último o alfa de Jensen com beta 1,385051375.

### 4.3. Análise de desempenho 2019

#### 4.3.1. Análise risco-retorno

A Tabela 14 apresenta as estatísticas dos fundos e dos seus respectivos *benchmarks* com base em dados diários, ou seja, apresenta o retorno médio anualizado e o desvio padrão anualizado para o ano de 2019.

*Tabela 14 - Estatísticas descritivas dos fundos e dos seus benchmarks (dados diários anualizados)*

Carteiras de investimento	Desvio padrão anualizado	Retorno médio anualizado
Bradesco FICFIA	0,212180	0,280132446
Itau Ações Blue FICFI	0,217019	0,306010287
Itau Ações Ibrx Ativo FICFI	0,209132	0,305219282
Bradesco Ba FICFIA	0,213540	0,281686978
Santander Fc FI Onix Ações	0,207103	0,233536330
LFT 252 D	0,151738	-0,330251000
Ibovespa	0,217114	0,315022874

Fonte: Adaptado pelo autor por meio da base de dados da plataforma Económica.

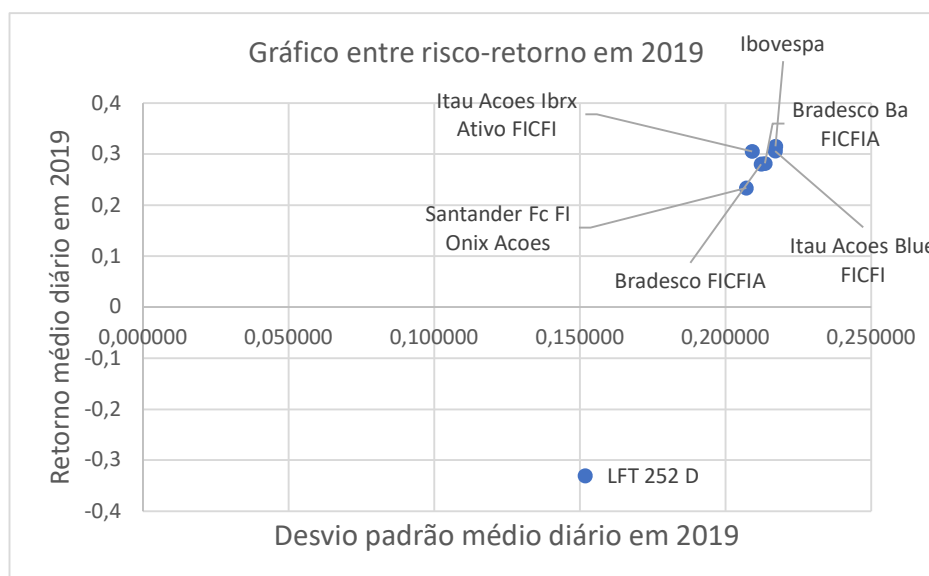
De acordo com o Tabela 14, todos os fundos de ações tiveram seu retorno médio superior ao título público LTF. O maior retorno médio diário entre os fundos foi Itau Ações Blue FICFI de 0,305219282 cujo retorno foi superado pelo Itau Acoes Ibrx Ativo FICFI que teve

o retorno médio em 2019 de 0,306010287. O retorno médio negativo de -0,330251000 do LFT é a influência que permanece da contínua baixa taxa de juros no período.

O maior retorno médio entre os fundos foi o Itaú Ações Blue FICFI cujo patrimônio, apresentado na Tabela 5, em 2018 era de R\$ 120.361.000,00 e em 2019 foi para R\$ 162.637.000,00 e o Itaú Ações IBRx Ativo FICFI que em 2018 era de R\$ 607.739.000,00, foi para R\$ 804.955.000,00 o que também os demais apresentaram a evolução patrimonial em 2019.

Segue abaixo o Gráfico 6. referente a troca entre o risco-retorno dos fundos de ações, dos *benchmark* Ibovespa e do ativo livre de risco no ano de 2019:

Gráfico 6- Entre risco-retorno em 2019



Fonte: base de dados da plataforma Economática, calculada pelo Microsoft excel.

A seguir na Tabela 15, está demonstrado os valores das métricas de desempenho para o ano de 2019.

*Tabela 15 - Estatísticas descritivas financeiras do painel de fundos de investimento em ações no Brasil em 2019. (dados diários anualizados)*

Carteiras de Mercado	Métricas de retorno		Métricas de risco			Métrica
	Retorno médio	Desvio-padrão	<i>Downside</i>	Beta do mercado	Sharpe	Sortino
Bradesco FICFIA	0,280132446	0,21217973	0,013844664	0,972875809	0,158128329	0,152661974
Itau Acoes Blue FICFI	0,306010287	0,21701891	0,014178457	0,994141552	0,160417522	0,154675001
Itau Acoes Ibrx Ativo FICFI	0,305219282	0,20913173	0,013651446	0,955140063	0,166284812	0,160469895
Bradesco Ba FICFIA	0,281686978	0,21354027	0,01393155	0,979192133	0,157479204	0,152055907
Santander Fc FI Onix Acoes	0,23353633	0,20710321	0,013433129	0,94433468	0,150716085	0,146375701
Ibovespa	0,315022874	0,21711406	0,014065679	-	0,162344714	0,15785747

*Fonte: Adaptado pelo autor por meio da base de dados da plataforma Econômica..*

#### 4.3.2. Índice de Sharpe

Os valores do índice de Sharpe estão apresentados na Tabela 15, relativamente aos dados diários, verifica-se que os 5 fundos apresentam um índice de Sharpe positivo, enquanto o mesmo acontece para o *benchmark*. Em 2019, o fundo Itaú Ações Ibrx Ativo FICFI supera o *benchmark*. Ou seja, supera a carteira de mercado com o índice de Sharpe de 0,166284812

contra 0,162344714 do Ibovespa. E o que mais se distancia é o quinto fundo o Santander Fc FI Onix Ações com o índice de Sharpe de 0,150716085.

### **4.3.3. Índice de Treynor**

Os valores da medida de Treynor dos fundos e respectivo *benchmarks* utilizando os valores dos dados diários, são apresentados na Tabela 15.

Numa análise aos dados apresentados verifica-se que os valores da medida de Treynor entre os fundos obtém-se o Itaú Ações Ibrx Ativo FICFI, em 2019, supera o *benchmark* não só quando se relaciona com o desvio padrão, assim como o quando com o beta. A superação em um pouco mais de 3%, o com a maior medida sendo 0,002293534, quando comparado ao Ibovespa 0,002220372. Por meio do cálculo do índice, é possível analisar qual carteira de investimento traz mais retorno considerando os riscos envolvidos, o que permite dizer que o fundo Itaú Acoes Ibrx Ativo FICFI quando analisado por meio dos dados diários anualizados é o mais eficiente quanto ao desempenho.

### **4.3.4. Índice de Sortino**

Conforme referido, o índice de Sortino (Sortino & Price, 1994) é similar ao índice de Sharpe (1964), com a diferença de apenas considerar o risco de perda. Este índice mede assim a retorno em excesso por unidade de risco negativo (*downside risk*). Os resultados obtidos para os fundos e *benchmarks* com dados diários estão apresentados nas Tabelas X6. Mais uma vez, entre os indicadores envolvendo as métricas de risco, o Ibovespa diário com 0,15785747 foi superado pelo o Itaú Ações Ibrx Ativo FICFI que teve o maior índice entre os fundos, o valor de 0,160469895, conforme Tabela X6 e os demais fundos de forma crescente: o Itaú Ações Blue FICFI com 0,154675001, o Bradesco FICFIA 0,152661974, o Bradesco Ba FICFIA com 0,152055907 e o Santander Fc FI Onix Ações com 0,146375701.

### 4.3.5. Índice de Jensen

A seguir na Tabela 16, está demonstrado os valores das medidas de Jensen para o ano de 2019.

Tabela 16 - Dados da medida de Jensen no ano de 2019

Fundos	Alfa	Beta	R <sup>2</sup>
Bradesco FICFIA	- 0,0000465929	0,972875808525	0,001159634
Itaú Ações Blue FICFI	- 0,0000143117	0,994141552460	0,001362416
Itaú Ações Ibrx Ativo FICFI	+0,0000698795	0,955140062814	0,001256127
Bradesco Ba FICFIA	- 0,0000557968	0,979192133343	0,001167376
Santander Fc FI Onix Ações	- 0,0001304911	0,944334679664	0,000902684

Fonte: Adaptado pelo autor por meio da base de dados da plataforma Economática.

Na Tabela 16 observa-se pelos dados que houve superação ao Ibovespa. O que mostra a característica eficiente do fundo Itaú Ações Ibrx Ativo FICFI que se percebe buscar sempre a superação dos retornos em comparação ao período anterior.

Pela análise dos períodos identifica que os alfas de 2019 dos fundos de investimentos em relação a 2017 e a 2018 evidenciam o desenvolvimento sustentável dos fundos analisados. Isto é, seguem a premissa de superar o retorno e persistir com desempenho eficiente quando comparados ao *benchmark*. Observa-se também que todos os betas sejam do ano de 2017,

2018 e 2019 menor que 1, ou seja, o risco do fundo é menor que o risco de mercado o que gera o efeito dos fundos oscilarem menos do que a variação do mercado.

#### 4.3.6. Persistência de desempenho

Nesta Tabela 17 são apresentados os resultados das regressões *cross-sectional*, efetuados para testar se o desempenho num período se mantém no período seguinte. Diversas medidas de desempenho são utilizadas. Primeiramente, os retornos, no segundo o índice de Sharpe (1964), no terceiro o índice de Sortino (Sortino & Price, 1994) e por fim os alfas de Jensen (1967) de cada fundo.

Após cada fator (alfa e beta) está indicada a significância estatística do mesmo para um nível de significância menor que 1%(\*\*\*), menor que 5%(\*\*) e menor que 10% (\*).

*Tabela 17 - Regressão da persistência de desempenho entre 2018 e 2019*

Métricas	Período	Variação X	Variável Y	a	b	R2 ajustado
Retorno	2018-2019	2018	2019	0,000427026	1,055247314*	0,761061992
Sharpe	2018-2019	2018	2019	0,078807153	1,010570595**	0,784617031
Treynor	2018-2019	2018	2019	0,001091936	0,950123330**	0,749230776

	1					
	9					
	2018-					
	2					
	0					
	1			0,07880	0,938076443	0,78461
Sortino	9	2018	2019	7153	**	7031
	2018-					
	2					
	0					
	1			0,00005		0,74860
Alfa de Jen sen	9	2018	2019	7105	0,97584889**	9927

Fonte: Adaptado pelo autor por meio da base de dados da plataforma Economática..

Os resultados das regressões *cross-sectional* estão apresentados na Tabela 17, que demonstra os resultados entre os anos de 2018 e 2019, apresentou-se o beta com significância de menor que 5%, percebendo-se um aumento positivo para o retorno com 1,055247314 e para o índice de Sharpe com 1,010570595. Já quando se apurou a persistência envolvendo a métrica de risco Beta a persistência foi positiva, porém menor que 1, com beta 0,950123330 para o Treynor, o beta 0,938076443 para o Sortino e por último o beta 0,97584889 para o alfa de Jensen.

Após apurar os desempenhos dos fundos em relação aos *benchmarks* em um determinado período, percebe-se que é indispensável para o investidor de longo prazo medir se o desempenho se mantém persistente positivamente no período seguinte.

#### 4.3.7. Riqueza financeira

Para identificar o quanto a análise pode beneficiar o capitalista financeiro, observou-se que o ganho de capital obtido por meio dos retornos apresentados pelos fundos de investimentos de ação gera riqueza líquida, isto é, a rentabilidade das opções de investir de gestão ativa, geralmente alcança a valorização do capital em relação ao período anterior e

acima do retorno apresentado pelo título público referenciado. Observando o fechamento, que quanto maior o retorno dos investimentos, diretamente proporcional o ganho de capital afetará a valorização patrimonial do agente econômico.

## Capítulo V – Conclusão

Um fundo de investimento, de gestão ativa, é uma organização criada para superar o desempenho de um índice de referência. Na prática, o processo de replicação do fundo enfrenta atritos de mercado que potencialmente dificultam a capacidade de superar os retornos dos *benchmarks*.

Esta dissertação teve como objetivo contribuir para a literatura empírica existente sobre o mercado de fundos de investimentos, avaliando o desempenho dos fundos de investimentos de ações domiciliados no Brasil com maior número de cotistas, ou seja, os mais procurados no Brasil. Analisa os retornos e a sua persistência ao longo do tempo de um conjunto de 05 fundos de ações entre 2017 e 2019. Acrescenta, assim, nova informação, útil para os investidores, sobre o desempenho e a persistência dos fundos de ações.

A metodologia no que diz respeito à análise de desempenho é aplicada um conjunto de medidas de performance, seguidamente o índice de Sharpe (1964), o índice de Treynor (1965), o índice de Sortino (Sortino & Price, 1994), o índice de Jensen (1967) e a persistência do desempenho que são efetuadas regressões *cross-sectional simples*.

Depois de analisados os fundos, identifica-se como este trabalho pode beneficiar o investidor a obter ao menos a riqueza financeira. Primeiramente, parte-se das equações de Keynes para avaliar a riqueza do investidor, definir a propensão a investir desta riqueza, em seguida buscar a diversificação dos investimentos para que possa por meio da somatória dos retornos destes ativos estar dentro da fronteira eficiente conforme o método de Markowitz e por fim por meios das métricas de desempenho ao comparar os resultados no período e identificar se há a persistência positiva do desempenho no longo prazo.

Percebe-se que por meio da análise obtida e pela apuração dos desempenhos dos fundos utilizar as métricas de retorno, de riscos e dos desempenhos conforme utilizados comparados aos *benchmarks* oferecem ao investidor por meio da análise aplicada a esperança de retornos

acima da inflação para que possa sempre obter a riqueza financeira do patrimônio ao longo prazo.

Perante os resultados sobre o modelo de precificação, para pesquisas futuras fica o norte sobre o recurso ao modelo de Fama e French na versão pelo método CAPM mais completo com a utilização de 05 (cinco) fatores, já que estudos posteriores ao primeiro modelo destes autores indicavam que o modelo era incompleto, pois não capturava a variação do retorno médio relacionada a rentabilidade e investimentos das companhias. Sugere-se também a apuração das taxas de administração e taxa de performance dos fundos aos novos estudos para fins de apuração da rentabilidade líquida do investidor perante à renda variável. Outro caminho possível em termos de melhoria deste estudo, seria a inclusão de um maior número de ativos econômicos para análise.

## Referências bibliográficas

- Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. Recuperado em 10.10.2020, de [https://www.anbima.com.br/pt\\_br/especial/raio-x-do-investidor-2020.htm](https://www.anbima.com.br/pt_br/especial/raio-x-do-investidor-2020.htm)
- Barbosa, R. R. (2018). Finteches: A atuação das empresas de tecnologia de serviços no setor bancário e financeiro brasileiro. 129 f. Dissertação (Mestrado em administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto alegre.
- Barber, B. M., Huang X., Odean, T. (2016). Which factors matter to investors? Evidence from mutual fund flows. *The Review of Financial Studies*, 29(10), 2600-2642.
- Baron, D. P. (1977), On the utility theoretic foundations of mean-variance analysis, *Journal of Financial Economics*, 1683-1697.
- Bharadwaj, S. G., Varadarajan, P. R, & Fahy, J. (1993). Sustainable competitive advantage in service industries: a conceptual model and research propositions. *Journal of Marketing*, 57(1), 83-99.
- Bono Milan, P., Eid Junior, W, (2014). Elevada Rotatividade de Carteiras e o Desempenho dos Fundos de Investimento em Ações. *Revista Brasileira de Finanças*, v. 12, n. 4, p. 469-469.
- Brealey, Richard A.; Myers, Stewart C. (2011). *Principles of Corporate Finance*, 10<sup>o</sup> edition, McGraw-Hill Irwin.
- Bruni, A. L. (2001). Risco, retorno e equilíbrio: uma análise do modelo de precificação de ativos financeiros na avaliação de ações negociadas na Bovespa (1988-1996). São

Paulo. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. *Business Review*, 43, 63-75.

Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of Finance*, Vol. LII, Nº.1, pp.57-82, March.

Ceretta, P. S.; Costa Jr, N. C. A. (2001). Avaliação e seleção de fundos de investimento: um enfoque sobre múltiplos atributos. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 5 (1), Janeiro/Abril.

Chen, J.; Hong, H.; Huang, M.; Kubik, J.D. (2004). Does Fund Size Erode Mutual Fund Performance? The Role of Liquidity and Organization. *The American Economic Review*, v. 94, n. 5, p. 1276-1302.

Chiavenato, I. (2008). *Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações* 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier.

Ciccotello, C.S.; Grant, C.T (1996). Equity fund Size and growth: implications for performance and selection. *Financial Services Review*, v.5, n.1, p. 1-12.

Cochrane, John H. (2001). *Asset Pricing*. Cremers, Martijn K. J., & Petajisto, Antti. 2009. How Active is Your Fund Manager? A New Measure That Predicts Performance. *Review of Financial Studies*, 22, 3329–3365.

Combs, J. G.; Crook, T. R.; Shook, C. L. (2005). The dimension of organizational performance and its implications for strategic management research. In: KETCHEN, D. J. e BERGH, D. D. (Org) *Research methodology in strategy and management*. San Diego: Elsevier, p. 259-286.

Coperland, T. E.; Koller, T.; Murrin J. (2002) *Avaliação de empresas: calculando e gerenciando o valor das empresas*, 3ª ed. Pearson.

- Costa Jr., N. C. A.; Menezes, E. A.; Lembruber, E. F. (1993). Estimação do beta de ações através do método dos coeficientes agregados. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro: v. 47, n. 4, p. 605-621, out./dez.
- Cusinato, R. T. (2003). Teoria da decisão sob incerteza e a hipótese da utilidade esperada: conceitos analíticos e paradoxos (Dissertação de mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, Brasil. Recuperado de [https://www.ufrgs.br/fce/wp-content/uploads/2017/02/TD11\\_2004\\_cusinato\\_portojr.pdf](https://www.ufrgs.br/fce/wp-content/uploads/2017/02/TD11_2004_cusinato_portojr.pdf)
- Fama, E. e J. MacBeth (1973). " Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests, " *Journal of Political Economy*, 81, p. 607–636.
- Federação Brasileira de Bancos. (n.d.). Recuperado em 16 de novembro de 2018, de [https://cmsportal.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/febraban\\_2018\\_Final.pdf](https://cmsportal.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/febraban_2018_Final.pdf).
- Filgueira, Antônio. (2014). 3ª edição – ANBIMA- Novembro, A indústria de Fundos de Investimento Brasileira e seu Papel no Desenvolvimento no Mercado de Capitais. Framework, *Journal of Investing*, 3(3), p. 59-64.
- Gil, C. Antônio. (2008). 6ª edição – Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo: Atlas S.A.
- Glick, W. H.; Washburn, N. T.; Miller, C. C. The myth of firm performance. In: Annual Meeting of the Academy of Management. Honolulu, 2005
- Haugen, R. A.(1997). *Modern investment theory*. 4 ed. New Jersey: Prentice-Hall.
- Jagannathan, R. e R. Korajczyk. (1986). " Assessing the Market Timing Performance of Managed Portfolios, " *Journal of Business*, 59, p. 217–235.

Jensen, M. C. (1967). The performance of mutual funds in the period of 1945-1964. *Journal of Finance*, v. 23, n. 2, p. 389-41.

Keynes, John M. (2012). *Teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. [1936]. São Paulo: Saraiva.

Lakatos, E. M.; Marconi, M. A. (2001). *Fundamentos metodologia científica*. 4.ed. São Paulo: Atlas.

Lei nº 10.179, de 6 de fevereiro de 2001. Dispõe sobre os títulos da dívida pública de responsabilidade do Tesouro Nacional, consolidando a legislação em vigor sobre a matéria. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110179.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110179.htm)

Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019. Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica; estabelece garantias de livre mercado. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/L13874.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13874.htm)

Martins Neto, Carlos. (2017) *A responsabilidade do cotista de fundo de investimento em participações*. São Paulo, Grupo Almedina.

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Political Economy*, Oxford, v.7, p. 77-91.

Nagano, M. S., Merlo, E. M., Silva, M. C. (2003). As variáveis fundamentalistas e seus impactos na taxa de retorno de ações no Brasil. Publicado na Revista FAE.

Neely, A. (1998). *Measuring business performance*, Measuring business performance: The Economist Books, London.

Paxson, D. E Wood, D. (orgs.). (2001). *Dicionário enciclopédico de finanças*. São Paulo, Atlas.

Pettengill, Glenn N., Sundaram, Sridhar, & Mathur, Ike. (1995). The Conditional Relation Between Beta and Returns. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 30, p. 101–116.

Pinheiro, J.L. Riesgo de mercado: el modelo de VAR aplicado al análisis de riesgo en Bolsa de Valores. (2002). Zaragoza: Universidade de Zaragoza. Tese de Doutorado (Faculdade de Ciências Econômicas y Empresariais), p. 84.

Polit, D.F; Beck, C.T.; Hungler, B.P. (2004). Fundamentos da pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. trad. deanathorell. 5º ed. Porto Alegre: artmed.

Porter, M. (1989) Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus.

Savage, L. J. (1954 [1972]). The foundations of statistics. Nova Iorque: Dover Publications.

Sharpe, W. (1964). Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, 19(3), p. 425–442.  
<https://EconPapers.repec.org/RePEc:bla:jfinan:v:19:y:1964:i:3:p:425-442>

Schroeder, Alice. A bola de neve – Warren Buffett e o negócio da vida. (2020). Editora Sextante.

Silva, Nívia Aguiar da.; Macedo, Marcelo Álvaro da Silva. (2009). Avaliação do Desempenho dos Fundos de Investimentos de 1995 a 2002: Comparando Instituições Nacionais e Estrangeiras. *Revista de Informação Contábil*. Vol. 3, nº 1, p. 16-39, jan-mar.

Sortino, F. A. & Price, L. N. (1994). Performance Measurement in a Downside Risk.

- Tesouro nacional, (n.d). Tesouro Direto Calculadora. Recuperado em 30 de novembro de 2018, <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/tesouro-direto-calculadora>.
- Toledo Filho, J. R. (1997). Introdução ao mercado de capitais brasileiro. Editora Lucre.
- Treynor, J. L. (1965). How to Rate Management of Investment Funds, Harvard
- Triviños, A.N.S. (1987). Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo. Editora Atlas.
- Von Neumann, J; Morgenstern, O. (1944). Theory of games and economic behavior. Princeton University Press.
- Yazbek, Otávio. Lei de Liberdade Econômica e seus impactos no Direito Brasileiro. A Lei nº 13.874/2019 e os Fundos de Investimento. (2020). Coordenadores: Luis Felipe Salomão, Ricardo Villas Cueva; Ana Frazão. Editora Revista dos Tribunais, São Paulo, p. 551 – 570.

## **Webgrafia**

<https://economica.com/sobre/>, acessado em 30 de outubro de 2020.

<https://www.gov.br/cvm/pt-br/assuntos/regulados/consultas-por-participante/fundos-de-investimento/sobre-fundos-de-investimento/>, acessado em 26 de setembro de 2020.

[https://www.investidor.gov.br/menu/Menu\\_Investidor/Old/Valores\\_Mobiliarios/Titulos\\_publicos.html/](https://www.investidor.gov.br/menu/Menu_Investidor/Old/Valores_Mobiliarios/Titulos_publicos.html/), acessado em 03 de maio de 2020

<https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/copom/>, acessado em 28 de dezembro de 2017.

## Apêndices

### Apêndice 1 Persistência do Jensen de 2017-2018

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	0,000172362	0,0000415325349	4,150055542	0,025423745	4,01873E-05	0,000304537	4,01873E-05	0,000304537
Variável X 1	1,385051375	0,210370143	6,583878095	0,007129907	0,715559692	2,054543059	0,715559692	2,054543059

#### RESULTADOS DE RESÍDUOS

<i>Observação</i>	<i>Y previsto</i>	<i>Resíduos</i>	<i>Resíduos padrão</i>
1	-6,88274E-05	-5,54034E-06	-0,324715216
2	-0,000124075	2,60947E-05	1,529389417
3	-1,06895E-05	-9,21844E-06	-0,540286394
4	-8,56992E-05	6,65297E-06	0,389925572
5	-0,000185003	-1,79888E-05	-1,054313379

### Apêndice 2- Persistência do Jensen de 2018-2019

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	5,71053E-05	3,04799E-05	1,873538776	0,157699957	-3,98954E-05	0,000154106	-3,98954E-05	0,000154106
Variável X 1	0,975848898	0,271577488	3,59326137	0,036937765	0,111568123	1,840129672	0,111568123	1,840129672

#### RESULTADOS DE RESÍDUOS

<i>Observação</i>	<i>Y previsto</i>	<i>Resíduos</i>	<i>Resíduos padrão</i>
1	-1,54664E-05	-3,11265E-05	-0,986712324
2	-3,85089E-05	2,41973E-05	0,767055042
3	3,76782E-05	3,22013E-05	1,020782591
4	-2,00319E-05	-3,57649E-05	-1,133750003
5	-0,000140984	1,04929E-05	0,332624694

### Apêndice 3- Persistência do Sharpe de 2017-2018

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	0,014989216	0,007698805	1,946953731	0,146710074	-0,009511816	0,039490249	-0,009511816	0,039490249
Variável X 1	1,45981195	0,175253286	8,329726565	0,003626536	0,902077778	2,017546121	0,902077778	2,017546121

RESULTADOS DE RESÍDUOS

<i>Observação</i>	<i>Y previsto</i>	<i>Resíduos</i>	<i>Resíduos padrão</i>
1	0,081246912	-0,000584856	-0,564924034
2	0,07730245	0,001705901	1,647763231
3	0,084699705	-0,000469265	-0,453272232
4	0,080146073	0,000222959	0,215359977
5	0,071421599	-0,000874739	-0,844926941

Apêndice 4- Persistência do Sharpe de 2018-2019

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	0,078807153	0,020255609	3,89063359	0,030108602	0,014344765	0,143269542	0,014344765	0,143269542
Variável X 1	1,010570595	0,256094616	3,946082938	0,029019426	0,19556323	1,82557796	0,19556323	1,82557796

RESULTADOS DE RESÍDUOS

<i>Observação</i>	<i>Y previsto</i>	<i>Resíduos</i>	<i>Resíduos padrão</i>
1	0,160321855	-0,002193526	-0,972435736
2	0,15865067	0,001766853	0,783282608
3	0,163927959	0,002356853	1,044841972
4	0,160025734	-0,002546529	-1,128929527
5	0,150099736	0,00061635	0,273240684

Apêndice 5- Persistência do Treynor de 2017-2018

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	0,000229308	0,000105476	2,174023041	0,118009224	-0,000106365	0,000564981	-0,000106365	0,000564981
Variável X 1	1,397264728	0,15988597	8,739132805	0,003154743	0,888436212	1,906093243	0,888436212	1,906093243

RESULTADOS DE RESÍDUOS

<i>Observação</i>	<i>Y previsto</i>	<i>Resíduos</i>	<i>Resíduos padrão</i>
1	0,001180042	-8,50988E-06	-0,603421242
2	0,001124952	2,32236E-05	1,64674535
3	0,001233035	-5,83844E-06	-0,413993714
4	0,001164224	2,98938E-06	0,21197196
5	0,001042149	-1,18647E-05	-0,841302354

Apêndice 6- Persistência do Treynor de 2018-2019

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	0,001091936	0,000303806	3,594191482	0,03691347	0,000125091	0,002058781	0,000125091	0,002058781
Variável X 1	0,95012333	0,264015643	3,598738763	0,036794985	0,109907721	1,790338939	0,109907721	1,790338939

RESULTADOS DE RESÍDUOS

<i>Observação</i>	<i>Y previsto</i>	<i>Resíduos</i>	<i>Resíduos padrão</i>
1	0,002205036	-3,25552E-05	-0,981416067
2	0,002182845	2,31317E-05	0,697331665
3	0,002257924	3,56101E-05	1,07350895
4	0,002200933	-3,7543E-05	-1,131778766
5	0,002070833	1,13565E-05	0,342354217

Apêndice 7- Persistência do Sortino de 2017-2018

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	0,017586722	0,007485388	2,349473591	0,00353762	-0,006235124	0,041408568	-0,006235124	0,041408568
Variável X 1	1,385603393	0,169451861	8,176973608	0,003826402	0,846331945	1,924874841	0,846331945	1,924874841

RESULTADOS DE RESÍDUOS

<i>Observação</i>	<i>Y previsto</i>	<i>Resíduos</i>	<i>Resíduos padrão</i>
1	0,080892807	-0,000770765	-0,749894116
2	0,07714332	0,001751611	1,704180739
3	0,084072611	-0,000175888	-0,171125682
4	0,079918214	-7,95104E-05	-0,077357385
5	0,071175433	-0,000725447	-0,705803556

Apêndice 8- Persistência do Sortino de 2018-2019

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	0,079476917	0,018670288	4,256866052	0,02376901	0,020059727	0,138894107	0,020059727	0,138894107
Variável X 1	0,938076443	0,23703633	3,957521796	0,028801068	0,18372105	1,692431836	0,18372105	1,692431836

RESULTADOS DE RESÍDUOS

<i>Observação</i>	<i>Y previsto</i>	<i>Resíduos</i>	<i>Resíduos padrão</i>
1	0,154637517	-0,001975543	-0,970121437
2	0,153486394	0,001188608	0,583684612
3	0,158178456	0,002291439	1,125247557
4	0,154371724	-0,002315817	-1,137218481
5	0,145564389	0,000811312	0,398407749

Apêndice 9- Persistência do retorno bruto 2017-2018

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	8,27552E-05	5,28336E-05	1,566336207	0,215250612	-8,53849E-05	0,000250895	-8,53849E-05	0,000250895
Variável X 1	1,490191958	0,17504265	8,5133078	0,00340419	0,933128123	2,047255793	0,933128123	2,047255793

RESULTADOS DE RESÍDUOS

<i>Observação</i>	<i>Y previsto</i>	<i>Resíduos</i>	<i>Resíduos padrão</i>
1	0,000571322	-1,09689E-05	-0,695747966
2	0,000522956	2,67596E-05	1,697329648
3	0,000585055	-9,38888E-06	-0,595526325
4	0,000561682	1,75862E-06	0,111547234
5	0,000394843	-8,16036E-06	-0,517602592

Apêndice 10- Persistência do retorno bruto de 2018-2019

	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	0,000427026	0,000151417	2,820195353	0,066727605	-5,48511E-05	0,000908904	-5,48511E-05	0,000908904
Variável X 1	1,055247314	0,284674871	3,706850945	0,034115757	0,149284823	1,961209804	0,149284823	1,961209804

RESULTADOS DE RESÍDUOS

<i>Observação</i>	<i>Y previsto</i>	<i>Resíduos</i>	<i>Resíduos padrão</i>
1	0,001018337	-3,78426E-05	-0,970540217
2	0,001007113	5,28809E-05	1,356222916
3	0,001034497	2,309E-05	0,592183463
4	0,001021596	-3,62804E-05	-0,930475106
5	0,000835072	-1,84784E-06	-0,047391055

