



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE FINANÇAS E CONTABILIDADE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

EMERSON EDUARDO DE OLIVEIRA SIMPLÍCIO

**ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS ÍNDICES SETORIAIS DA B3 E SUA
RELAÇÃO COM A TAXA BÁSICA DE JUROS NO BRASIL**

**JOÃO PESSOA
2023**

EMERSON EDUARDO DE OLIVEIRA SIMPLÍCIO

**ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS ÍNDICES SETORIAIS DA
B3 E SUA RELAÇÃO COM A TAXA BÁSICA DE JUROS NO BRASIL**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Contábeis, do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Orleans Silva Martins

**JOÃO PESSOA
2023**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S612a Simplício, Emerson Eduardo de Oliveira.
Análise do desempenho dos índices setoriais da B3 e sua relação com a taxa básica de juros no Brasil / Emerson Eduardo de Oliveira Simplício. - João Pessoa, 2023.

50 f. : il.

Orientação: Orleans Silva Martins.
TCC (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. Índices setoriais. 2. Taxa de juros. 3. Selic. I. Martins, Orleans Silva. II. Título.

UFPB/CCSA

CDU 657

EMERSON EDUARDO DE OLIVEIRA SIMPLÍCIO

**ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS ÍNDICES SETORIAIS DA B3 E SUA
RELAÇÃO COM A TAXA BÁSICA DE JUROS NO BRASIL**

Esta monografia foi julgada adequada para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis, e aprovada em sua forma final pela Banca Examinadora designada pela Coordenação do TCC em Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **ORLEANS SILVA MARTINS**
Data: 06/11/2023 19:52:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientador: Prof. Dr. Orleans Silva Martins
Instituição: UFPB

Documento assinado digitalmente
 **CARITSA SCARTATY MOREIRA**
Data: 06/11/2023 09:51:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Membro: Prof.^a M.^a Caritsa Scartaty Moreira
Instituição: UFPB

Documento assinado digitalmente
 **MOISES ARAUJO ALMEIDA**
Data: 07/11/2023 14:50:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Membro: Prof. Dr. Moisés Araújo Almeida
Instituição: UFPB

João Pessoa, 30 de outubro de 2023.

DECLARAÇÃO DE AUTORIA PRÓPRIA

Eu, Emerson Eduardo de Oliveira Simplício, matrícula n.º 20190099270, autor do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **Análise do Desempenho dos Índices Setoriais da B3 e sua Relação com a Taxa Básica de Juros no Brasil**, orientado pelo professor Dr. Orleans Silva Martins, como parte das avaliações do Curso de Ciências Contábeis no período letivo 2023.1 e requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel, declaro que o trabalho em referência é de minha total autoria, não tendo sido copiado ou extraído, seja parcial ou integralmente, de forma ilícita de nenhuma fonte, além daquelas públicas consultadas e corretamente referenciadas ao longo do trabalho, obedecendo aos padrões nacionais para referências diretas e indiretas, ou daquelas cujos dados resultaram de investigações empíricas por mim realizadas para fins de produção deste trabalho.

Afirmo que em hipótese alguma representa plágio de material disponível em qualquer meio, e declaro, estar ciente das penalidades previstas nos artigos 184 e 298 do Decreto-Lei n.º 2.848/1940 – Código Penal Brasileiro, como também declaro não infringir nenhum dispositivo da Lei n.º 9.610/98 – Lei dos Direitos Autorais.

Assim, se houver qualquer trecho do texto em questão que configure o crime de plágio ou violação aos direitos autorais, assumo total responsabilidade, ficando a Instituição, o orientador e os demais membros da banca examinadora isentos de qualquer ação negligente da minha parte, ou pela veracidade e originalidade desta obra, cabendo ao corpo docente responsável pela sua avaliação não aceitá-lo como Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, no Curso de Ciências Contábeis, e, por conseguinte, considerar-me reprovado no Trabalho de Conclusão de Curso.

Por ser verdade, firmo a presente.

João Pessoa, 30 de outubro de 2023.

Documento assinado digitalmente
 EMERSON EDUARDO DE OLIVEIRA SIMPLICIO
Data: 21/10/2023 01:28:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) discente

Dedico este trabalho à minha família, em especial aos meus pais, por todo o esforço, dedicação e apoio durante todos os momentos da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, pela força, sabedoria e orientação durante toda essa jornada acadêmica.

À minha família, em especial ao meu pai Edinaldo e a minha mãe Elisa, pelo amor incondicional, apoio constante e compreensão nos momentos de ausência.

À minha namorada Carla, pelo apoio e presença que tornou esta jornada acadêmica mais leve e significativa.

Aos amigos que estiveram ao meu lado, me incentivando e compreendendo minhas ausências, e às amigadas que construí ao longo deste período.

Ao meu orientador Orleans, pela orientação valiosa, paciência e incentivo ao longo deste processo. Suas sugestões e conhecimentos foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

À banca avaliadora, por dedicarem seu tempo e conhecimento para avaliar e enriquecer este trabalho.

Aos colegas de curso, pela troca de experiências e pelo apoio mútuo ao longo dos anos de estudo.

A todas as pessoas que, de alguma forma, direta ou indiretamente, contribuíram para a conclusão deste trabalho, meu sincero agradecimento.

“A persistência é o caminho do êxito.”

Charles Chaplin

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo analisar o desempenho dos índices setoriais da B3 em relação às variações da taxa básica de juros no Brasil, compreendendo o período desde o início da série dos índices até o dia 31 de julho de 2023. Nos casos em que o início da série ocorreu antes do ano de 2000, foram consideradas as cotações a partir do dia 03 de janeiro de 2000. Para alcançar esse objetivo, adotou-se a pesquisa descritiva com abordagem quantitativa. O estudo incluiu a análise dos gráficos que representam os retornos dos índices em relação a performance da taxa Selic, a realização de análises de regressão dos índices em relação a taxa de juros e inflação. Adicionalmente, foi realizada a verificação da correlação entre os índices e a Selic, a aplicação de testes para verificar possíveis diferenças nas médias, a análise dos retornos acumulados e uma análise dos retornos médios em períodos de alta e baixa taxa de juros, com o intuito de interpretar os resultados obtidos e evidenciar o impacto da Selic sobre os retornos dos índices setoriais. Os resultados do estudo indicaram que, em geral, os índices setoriais da B3 apresentaram retornos médios superiores em períodos de baixa taxa de juros. Com base na média da Selic de dois anos, os índices INDX, IMAT, AGFS e SMLL tiveram os melhores desempenhos médios em cenários de juros baixos, ao passo que os índices INDX, UTIL, IFNC e IEEX se destacaram com as melhores performances médias em momentos de juros altos. Ao considerar a média de cinco anos, os índices INDX, UTIL, IMAT e AGFS apresentaram os melhores resultados médios em períodos de taxas de juros baixas, enquanto os índices INDX, IFNC, IEEX e UTIL obtiveram melhor desempenho médio em situações de taxas de juros altas. As análises de regressão demonstraram que o desempenho dos índices não foi significativamente influenciado pela inflação e pela taxa de juros, representadas pelo IPCA e pela Selic, respectivamente. As correlações analisadas sugerem que, de forma geral, os retornos dos índices e a taxa de juros mantiveram uma relação inversa, ou seja, aumentos na taxa de juros resultaram em desvalorização nos índices. No geral, os índices não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre seus retornos e a taxa de juros. Por fim, a maioria dos índices apresentaram retornos acumulados superior à Selic e ao Ibovespa no período analisado.

Palavras-chave: Índices setoriais; Taxa de juros; Selic.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the performance of B3 sectoral indices in relation to variations in the basic interest rate in Brazil, covering the period from the beginning of the index series until July 31, 2023. In cases where the series started before the year 2000, quotations from January 3, 2000, were considered. To achieve this goal, a descriptive research with a quantitative approach was adopted. The study included the analysis of charts representing the returns of the indices in relation to the performance of the Selic rate, the conduction of regression analyses of the indices in relation to interest rates and inflation. Additionally, the correlation between the indices and Selic was examined, tests were applied to check for possible differences in means, cumulative returns were analyzed, and an analysis of average returns in periods of high and low interest rates was conducted to interpret the results and highlight the impact of Selic on sectoral index returns. The study's results indicated that, in general, B3 sectoral indices showed higher average returns in low-interest rate periods. Based on the two-year Selic rate average, the INDX, IMAT, AGFS, and SMLL indices had the best average performances in low-interest scenarios, while the INDX, UTIL, IFNC, and IEEX indices stood out with the best average performances in high-interest moments. When considering the five-year average, the INDX, UTIL, IMAT, and AGFS indices demonstrated the best average results in low-interest rate periods, whereas the INDX, IFNC, IEEX, and UTIL indices performed better on average in high-interest rate situations. Regression analyses showed that the performance of the indices was not significantly influenced by inflation and interest rates, represented by IPCA and Selic, respectively. The analyzed correlations suggest that, in general, index returns and interest rates maintained an inverse relationship, meaning that increases in interest rates resulted in index devaluation. Overall, the indices did not exhibit statistically significant differences between their returns and interest rates. Finally, most indices had cumulative returns higher than Selic and the Ibovespa during the analyzed period.

Keywords: Sectoral indices; Interest rate; Selic.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Efeitos e relações dos índices IAGRO, IBOV, ICO2 e ICON com a Selic...36
Gráfico 2 – Efeitos e relações dos índices IEEX, IFNC, IMAT e IMOB com a Selic.....37
Gráfico 3 – Efeitos e relações dos índices IFIX, IFIL, INDX e ISEE com a Selic.....38
Gráfico 4 – Efeitos e relações dos índices MLCX, SMLL e UTIL com a Selic.....39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Índices utilizados na pesquisa.....	27
Tabela 2 – Amostra do estudo.....	31
Tabela 3 – Índice médio e retorno médio diário em 2 anos.....	40
Tabela 4 – Índice médio e retorno médio diário em 5 anos.....	41
Tabela 5 – Correlação dos retornos diários e mensais em relação a Selic.....	42
Tabela 6 – Análise de Regressão.....	43
Tabela 7 – Teste de diferença de médias com nível de significância em 5%.....	44
Tabela 8 – Análise dos retornos acumulados.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANBIMA	Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiros e de Capitais
B3	Brasil, Bolsa, Balcão
CDI	Certificado de Depósito Interbancário
ETF	<i>Exchange Traded Fund</i>
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e Custódia

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	17
1.2	OBJETIVOS.....	17
1.2.1	Objetivo geral.....	17
1.2.2	Objetivos específicos.....	18
1.3	JUSTIFICATIVA.....	18
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	20
2.1	MERCADO DE AÇÕES BRASILEIRO.....	20
2.2	ÍNDICES E FUNDOS DE ÍNDICES DE AÇÕES (ETFs).....	24
2.3	TAXA BÁSICA DE JUROS - SELIC.....	28
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	30
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	30
3.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	30
3.3	PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	31
3.4.1	Correlação.....	32
3.4.2	Teste de Diferença de Médias.....	33
3.4.3	Análise de Regressão.....	34
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	36
4.1	ANÁLISE DOS GRÁFICOS DOS ÍNDICES EM RELAÇÃO A SELIC.....	36
4.2	ÍNDICES EM PERÍODOS DE ALTA E BAIXA TAXA DE JUROS.....	39
4.3	CORRELAÇÃO DOS RETORNOS EM RELAÇÃO A TAXA SELIC.....	41
4.4	ANÁLISE DE REGRESSÃO.....	43
4.5	TESTE DE DIFERENÇA DE MÉDIAS.....	44
4.6	ANÁLISE DOS RETORNOS ACUMULADOS.....	45
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
	REFERÊNCIAS.....	50

1 INTRODUÇÃO

No mercado financeiro, os ativos são categorizados em dois tipos: renda variável e renda fixa. Segundo Melo e Polidorio (2018), os investimentos considerados de renda fixa garantem ao investidor conhecer o retorno do ativo no momento do investimento. Por outro lado, nos investimentos de renda variável, o retorno do capital investido não é conhecido no momento da aplicação e está sujeito as variações de mercado ao longo do tempo. Conforme Balthazar, Morgado e Cabello (2018), a renda fixa se apresenta como uma alternativa de investimentos em cenários de incertezas políticas e econômicas.

De acordo com Assaf Neto (2021), os investimentos em renda fixa podem ser classificados como prefixados ou pós-fixados. Nos investimentos prefixados, o rendimento é estabelecido por uma taxa fixa previamente definida (por exemplo, 10%). Já nos investimentos pós-fixados, os rendimentos são vinculados a algum índice financeiro. É comum a utilização do Índice CDI, que representa a taxa média de juros praticada entre os bancos nos empréstimos de curto prazo e cujo valor é muito próximo à Taxa Selic, como referência nesse tipo de investimento.

São exemplos de investimento em renda fixa o Tesouro Direto, CDB, LCI, Debêntures, Fundos de Renda Fixa, CRI e CRA. Em contrapartida, são exemplos de investimento em renda variável as Ações, Fundos de Investimento Imobiliário, Fundos de Ações, ETFs, Derivativos etc.

Em conformidade com Assaf Neto (2021, p. 244), os índices são indicadores que ilustram o desempenho médio dos preços de uma carteira teórica de ações ao longo do tempo, refletindo o comportamento do mercado em determinados períodos. A Brasil, Bolsa, Balcão (B3) é responsável pela coleta, organização e divulgação dos índices brasileiros. A composição das carteiras dos índices prioriza ações que detêm uma parcela significativa do volume de transações do mercado, sendo que cada ação na carteira é ponderada de acordo com o volume de negociações que ela representa.

Os *Exchange Traded Funds* (ETFs) são um tipo de investimento simplificado e prático que visa replicar as variações e os rendimentos de um índice de referência. Por meio desse tipo de investimento o investidor obtém diversificação com a compra de apenas uma cota de fundo. Segundo Hong (2018), os ETFs proporcionam diversificação, eficiência de custos, liquidez, transparência e acesso a uma gama de investimentos que seriam inviáveis por meio do investimento individual.

A taxa básica de juros desempenha um papel fundamental na economia e no sistema financeiro de qualquer país. Uma de suas principais funções é regular a oferta da moeda, influenciando o custo e a disponibilidade do crédito por meio da política monetária estabelecida pelos bancos centrais. A taxa de juros também possui o papel de incentivar o investimento e a poupança, estimular ou desestimular o consumo e controlar a inflação.

Conforme destacado por Assaf Neto (2021, p. 54), em uma economia de mercado, a taxa de juros é responsável por determinar a alocação de recursos entre investidores e poupadores. Os investidores são influenciados pela taxa de juros vigente e, com isso, enfrentam um *trade-off* entre consumir os recursos no presente ou investir visando obter maiores retornos no futuro.

Em momentos de taxas de juros baixas, os investidores tendem a gastar os recursos ou investir em ativos de risco, buscando obter maiores retornos. Por outro lado, em períodos de taxas de juros altas, os investidores podem reduzir o nível de investimento em ativos de risco devido ao aumento da rentabilidade em ativos livres de risco ou com riscos menores. Segundo Omar (2008), o aumento da taxa de juros pode ter um impacto negativo tanto nos investimentos quanto no consumo de um país, o que, por sua vez, pode afetar negativamente o crescimento econômico.

Dessa forma, a taxa de juros possui um papel crucial na economia e no sistema financeiro, influenciando a tomada de decisão de investidores, poupadores e consumidores, e sendo uma importante ferramenta de política monetária para os bancos centrais controlarem a oferta de dinheiro, estimularem ou desestimularem o consumo e investimento, e controlarem a inflação. Conforme Oliveira (2018), o aumento da taxa de juros torna mais difícil a captação de recursos por parte das pessoas físicas e jurídicas para consumo ou investimento.

De acordo com Farias, Salim, Santos (2020), as pessoas geralmente são avessas ao risco, e essa aversão aumenta à medida que o valor em jogo é maior. No entanto, curiosamente, à medida que as pessoas enriquecem, tornam-se mais dispostas a investir grandes quantias em ativos de risco, como ações.

Além disso, Farias, Salim, Santos (2020) ainda afirmam que os investidores são mais impactados emocionalmente pelas perdas (aversão à perda) do que pelos ganhos, indicando que as perdas financeiras podem ter um impacto psicológico maior do que os ganhos, o que pode influenciar o comportamento de investimento.

De acordo com o Raio X do Investidor Brasileiro de 2022, os brasileiros possuem conhecimento sobre os produtos disponíveis para investimento, sendo a poupança a mais citada, com um índice de 11%, seguida pelas ações na bolsa de valores, com um índice de 10% (ANBIMA, 2022). Em seguida, os fundos de investimento e os títulos públicos e privados são citados igualmente, com 6% das menções cada.

No entanto, apesar de uma parte da população afirmar conhecer esses produtos de renda variável, a pesquisa revela que cerca de 72% da população afirma não conhecer qualquer tipo de produto de investimento. Esse percentual aumenta ainda mais entre as pessoas das classes D e E, alcançando 91%.

Nesse contexto, torna-se essencial a realização de pesquisas que auxiliem os brasileiros a tomarem melhores decisões a respeito do seu capital, ajudando também na educação financeira do país. Segundo Silva (2019), a educação financeira faz parte de todas as etapas da tomada de decisão a respeito da utilização de recursos financeiros, mostrando, portanto, a sua importância no gerenciamento dos recursos.

Por fim, a análise da relação entre a taxa de juros do país e os índices setoriais da B3 ajuda a compreender as variações nas cotações dos índices durante períodos de alta e baixa taxa de juros, dando suporte, portanto, para maior controle no momento dos investimentos. Nesse cenário, é avaliado quais os setores que apresentaram melhor desempenho em momentos de juros altos ou baixos, contribuindo para decisões de investimento mais fundamentadas.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Diante do exposto, a presente pesquisa visa responder ao seguinte questionamento: **quais os índices setoriais da B3 que obtiveram melhores desempenhos em momentos de juros altos (e baixos)?**

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar o desempenho dos índices setoriais da B3 em períodos de alta e de baixa taxa de juros.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Identificar os índices setoriais que obtiveram melhores desempenhos durante os períodos de juros altos;
- b) Identificar os índices setoriais que alcançaram melhores desempenhos durante os períodos de juros baixos;
- c) Analisar a performance dos índices setoriais em comparação ao desempenho do Ibovespa e da Selic, verificando se os índices setoriais obtiveram retorno superior à média do mercado e à taxa básica de juros.

1.3 JUSTIFICATIVA

De acordo com o relatório “Uma Análise da Evolução dos Investidores na B3” divulgado pela B3 (2023), o número de investidores pessoa física atingiu a marca de 5,3 milhões no primeiro trimestre de 2023, representando um aumento de 23% em relação ao primeiro trimestre de 2022, quando havia 4,27 milhões de investidores. Ao longo dos anos, é notável a evolução no número de investidores pessoa física, o que indica um crescente interesse da população em investir em ativos de renda variável com o objetivo de obter retornos superiores aos alcançados por meio da renda fixa.

Com base em Pinheiro (2019, p. 471), a taxa de juros exerce um papel crucial no mercado de investimentos. Isso ocorre porque, quando as taxas de juros diminuem, os investidores tendem a direcionar seus recursos para a bolsa de valores em busca de retornos mais atrativos, devido à queda nas taxas de juros. Em um ambiente de maior demanda por investimentos de renda variável, os preços das ações geralmente aumentam devido à crescente procura por esses ativos.

No entanto, quando as taxas de juros sobem, é comum observar que os investidores optam por realocar seus investimentos da renda variável para ativos de renda fixa. Isso ocorre devido ao aumento nos retornos oferecidos pela renda fixa, com um nível de risco geralmente mais baixo. Tal movimento pode, por sua vez, resultar em uma redução nas cotações do mercado de renda variável.

Logo, é essencial a condução de pesquisas que analisem a relação entre a taxa de juros do país e o desempenho do mercado de capitais, uma vez que a taxa

de juros é considerada um dos principais instrumentos de política monetária do país e exerce um impacto substancial tanto na economia quanto nos mercados financeiros.

O estudo da relação entre o desempenho dos índices setoriais da B3 e a taxa de juros pode ser uma ferramenta valiosa para investidores que consideram investir em ETFs, uma vez que esses fundos replicam as variações e os retornos de um índice de referência. Os ETFs representam uma abordagem simplificada e eficiente para investimentos em renda variável, possibilitando a exposição a uma ampla diversidade de ativos por meio da aquisição de uma única cota.

Os investidores também têm a opção de utilizar as carteiras teóricas dos índices fornecidas pela B3 como ponto de partida e, com base na taxa de juros vigente no país, construir suas próprias carteiras. Nesse contexto, torna-se essencial analisar os resultados da presente pesquisa, validando se é um período de alta ou baixa taxa de juros e selecionando os setores que seriam favorecidos por essa taxa.

A taxa básica de juros no Brasil tem passado por significativas flutuações ao longo de sua história, alternando entre períodos de alta e de baixa taxa de juros. Diante disso, é de suma importância a condução de pesquisas que analisem a conexão entre essa variável econômica e os investimentos em renda variável.

Dessa forma, os investidores podem aplicar os resultados deste estudo para aprofundar seu entendimento acerca de como os índices da B3 respondem às variações na Selic, auxiliando-os a tomar decisões mais informadas ao construir suas carteiras de investimento.

Adicionalmente, os investidores podem aproveitar este estudo para não apenas compreender a relação entre o desempenho dos índices setoriais e a taxa Selic, mas também para adquirir conhecimento acerca dos índices, da taxa de juros básica, do mercado de ações, dos ETFs, da diversificação e outros conceitos teóricos relacionados aos investimentos de maneira mais abrangente.

Portanto, a análise da relação entre o desempenho dos índices setoriais da B3 e a Taxa Básica de Juros do Brasil contribuirá significativamente para a literatura financeira e de investimentos ao fornecer novas perspectivas sobre a interação entre a política monetária, os setores econômicos e o mercado de capitais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo foi dividido em três partes distintas. A primeira parte tem como finalidade a explicação do mercado de ações brasileiro. A segunda parte aborda os índices e os fundos de índices de ações (ETFs). Por último, a terceira parte discute a taxa básica de juros do Brasil (Selic).

2.1 MERCADO DE AÇÕES BRASILEIRO

O mercado de ações no Brasil é um meio pelo qual as empresas disponibilizam novas ações ao público. De acordo com a B3 (2023), “são emitidas por empresas que desejam principalmente captar recursos para desenvolver projetos que viabilizem o seu crescimento”. No geral, atua como uma plataforma que facilita a interação entre os que buscam financiamento e os interessados em alocar seus recursos.

Nesse contexto, o mercado de ações é um componente integrante do mercado de capitais, um ambiente composto por diversas instituições e instrumentos dedicados à negociação de títulos e valores mobiliários.

A finalidade do mercado de ações é viabilizar a transferência de recursos dos compradores para os vendedores desses ativos. Com isso, o mercado de capitais desempenha um papel crucial ao permitir a distribuição de valores mobiliários, contribuindo para a captação de recursos pelas empresas e para a liquidez dos títulos que são emitidos por elas.

Segundo Lira e Almeida (2020, p. 144), “os mercados de capitais canalizam recursos para o uso mais eficiente do dinheiro, mas também podem atuar de forma inversa, causando prejuízos, quase sempre resultado de uma volatilidade sistêmica”.

Apesar dos financiamentos em bancos serem muito utilizados pelas empresas, a possibilidade de abertura de capital por meio da emissão de ações foi criada para atender às necessidades de atividade produtiva, ou seja, necessidades de caixa para investimento com melhores condições em termos de prazos, custos e exigibilidades.

Dessa forma, o mercado de ações brasileiro contribui para o desenvolvimento econômico do país, tendo em vista que auxiliam as empresas a obter recursos para investimento em novos projetos, gerando novos empregos para a população.

O mercado de ações estimula a formação de poupança para investimento, logo que os agentes superavitários estarão em busca de aumentar seus recursos

financeiros. Segundo Pinheiro (2019, p. 165), “o mercado de capitais, além de democratizar o capital e o poder, cria condições para o desenvolvimento econômico”. Ademais, o mercado de ações também permite e orienta uma estruturação na sociedade com base em uma economia de mercado, ou seja, por meio da participação coletiva na riqueza e nos resultados da economia.

O mercado de ações pode ser dividido em duas etapas, sendo elas o mercado primário e o mercado secundário. No mercado primário ocorre a entrada de recursos na empresa de fato, em outras palavras, a empresa vende suas ações ao público e os recursos adquiridos são integralizados no capital social da companhia por meio dessa capitalização.

Logo, o mercado primário tem o objetivo principal de canalizar os recursos dos poupadores para o investimento nas atividades produtivas das companhias. De acordo com Lira e Almeida (2020), o preço das ações das empresas é reflexo da avaliação coletiva dos investidores em relação ao desempenho atual da empresa e as suas projeções futuras de crescimento.

Por outro lado, no mercado secundário não ocorre a presença das entradas de recursos para a companhia, tem-se apenas negociações dos títulos entre os investidores gerando então uma troca de propriedade dos títulos. Nesse contexto, é proporcionada liquidez para os investidores de forma que o mercado primário é incentivado, tendo em vista que será maximizada a possibilidade de transformação de ações em dinheiro novamente.

No mercado secundário é essencial a presença de acesso fácil e livre às informações a respeito de preços, ofertas e demandas, bem como facilidade na compra e venda de ações e eficiência nos ajustes de preços. Para a realização de transações no mercado primário e secundário é necessária a criação de conta em uma instituição financeira credenciada para operar com valores mobiliários.

As ações geralmente são classificadas em dois tipos, ordinárias e preferenciais. Para Sarlo Neto et al. (2005), as ações ordinárias conferem aos investidores o direito de voto, conferindo a capacidade de influenciar nas decisões da empresa. Durante essas assembleias, os acionistas têm o poder de selecionar e destituir membros da diretoria e do conselho fiscal, bem como tomar decisões relacionadas aos lucros e as atividades da empresa. Cada ação ordinária corresponde a um voto, e a capacidade de decisão concentra-se no investidor que possui a maior quantidade dessas ações.

As ações preferenciais, por outro lado, não garantem aos acionistas o direito

de voto, mas proporcionam certos benefícios específicos. Isso inclui a prioridade na distribuição de dividendos, os quais podem ser em um percentual superior em relação às ações ordinárias. Além disso, os detentores de ações preferenciais possuem prioridade no ressarcimento do capital investido no caso de encerramento da empresa. Segundo Assaf Neto (2021, p. 212), “para o acionista preferencial, o lucro é mais importante que o controle da companhia”.

O mercado de capitais brasileiro possui como principais participantes os emissores de títulos que é formado pelas companhias abertas, os intermediários que são formados pelos bancos de investimentos, corretoras, distribuidoras de títulos e valores mobiliários, agentes autônomos de investimento e administradores de carteira. Como administradores de mercado temos as bolsas de valores e as depositárias, tem-se também a presença de analistas e empresas de auditoria. Por fim, os investidores são as pessoas físicas, empresas e estrangeiros.

De acordo com Pinheiro (2019), as ações são divididas em três tipos: 1ª linha, 2ª linha ou 3ª linha. As ações de 1ª linha, também conhecidas como *Blue Chips*, são formadas pelas empresas de grande liquidez, com maior peso no índice de mercado (Ibovespa) e com grande valor de mercado. Em contrapartida, as ações de 2ª linha são menos líquidas e de médio/grande porte, enquanto isso, as de 3ª linha compreendem empresas de menor porte e com liquidez reduzida.

As ações representam uma forma de investimento variável, cujos resultados podem oscilar entre ganhos ou perdas, fundamentados na dinâmica dos preços das ações no mercado. Esses resultados dependem das expectativas dos investidores sobre as ações, as condições vigentes no mercado e panorama econômico. No âmbito das ações, duas modalidades de retorno se destacam: os proventos e a valorização dos preços de mercado.

Os proventos são distribuições de lucros aos acionistas, manifestando-se como dividendos, juros sobre o capital próprio ou bonificações. Conforme Assaf Neto (2021), os dividendos representam uma parte dos lucros distribuída em dinheiro, enquanto os juros sobre o capital próprio remuneram os acionistas com base nas reservas patrimoniais de lucros.

Além disso, as bonificações envolvem a emissão gratuita de novas ações aos acionistas, proporcional à sua participação no capital. Por outro lado, as oscilações nos preços das ações resultam da dinâmica do mercado e estão atreladas aos resultados financeiros obtidos pela empresa durante determinado período.

As empresas possuem duas alternativas para captação de recursos, por intermédio de capital próprio ou por meio do capital de terceiros. O financiamento por meio de capital de terceiros é realizado por meio dos empréstimos bancários, títulos de dívidas ou financiamentos. Nessa modalidade de captação as empresas se comprometem a efetuar pagamentos mensais de parcelas que contém juros.

De acordo com Pinheiro (2019, p. 162), “a captação de recursos por meio de fontes externas aumenta o nível de endividamento e, conseqüentemente, reduz a capacidade da empresa de reobtê-los”. Ademais, também é necessário levar em consideração o risco de cobertura que o financiamento por capital de terceiros possui, pois ao se obter recursos por esta modalidade o credor precisa ser pago mensalmente podendo afetar o capital de giro da companhia.

Já o financiamento por meio de capital próprio é realizado por meio da obtenção de recursos dos próprios fundos da empresa (lucros retidos) ou dos recursos de acionistas. A captação de recursos por capital próprio reduz o nível de endividamento da empresa, diminuindo o risco financeiro do risco de negócio. De acordo com Di Luca e Rambalducci (2020, p. 154), “o endividamento acrescenta um risco financeiro ao risco do negócio”.

Para Scremin (2020, p. 109), “o capital próprio é um recurso gerado dos sócios ou acionistas da empresa, ou resultantes dos procedimentos da organização”. Nesse contexto, a empresa que está adquirindo os recursos não efetua pagamentos de juros nem devolve o valor investido pelos acionistas. Pelo contrário, os investidores assumem o risco pelo valor investido e se beneficiam dos resultados da empresa, seja pela valorização das ações ou pela distribuição de proventos.

O financiamento por capital próprio é realizado por meio da abertura de capital na bolsa de valores ou pela emissão de novas ações no mercado de capitais, com a emissão de ações as empresas sofrem aumento no capital social e ocorre diluição da participação dos acionistas existentes. Segundo Arakawaa (2014 apud Scremin, 2020), o uso do capital próprio traz consigo um custo ao produtor, sendo o custo entre o uso desse capital próprio para investir na empresa ou em outro negócio.

Para a utilização do capital próprio faz-se necessário a verificação do grau de endividamento da companhia, assim como formas de tornar disponível os próprios recursos da empresa, tendo em vista que serão gerados impactos futuros (Screamin, 2020). A obtenção de recursos por meio de capital próprio oferece vantagens como maior autonomia e controle dos recursos, considerando que a empresa não se

submete aos prazos de pagamentos e as exigências ou restrições impostas por credores.

Por fim, a empresa não sofre a incidência de encargos fixos, que podem afetar o fluxo de caixa da entidade. Por outro lado, esse tipo de financiamento traz desvantagens como a extensão ao direito de voto ou controle aos novos compradores de ações ordinárias, a diluição da participação acionária dos investidores que pode afetar o controle da empresa, direito de participação nos lucros pelos acionistas e a não dedução dos dividendos como despesa no cálculo do imposto de renda.

2.2 ÍNDICES E FUNDOS DE ÍNDICES DE AÇÕES (ETFs)

De acordo com Assaf Neto (2021), os fundos de investimento consistem em um conjunto de ativos financeiros, composto pelos recursos de um amplo grupo de investidores, visando a aplicação coletiva desses fundos em títulos e valores mobiliários. Ademais, o autor ressalta que, devido à natureza do investimento coletivo, esse tipo de estratégia beneficia os pequenos investidores com recursos limitados.

Conforme destacado por Oliveira Filho e Sousa (2015), esses fundos de investimento estão sujeitos a regulamentação e fiscalização por parte da CVM, sendo obrigados a manter pelo menos 67% do seu patrimônio líquido em ações, enquanto os 33% restantes podem ser alocados em outras modalidades de ativos.

Cada fundo de investimento possui suas particularidades distintas, como taxa de administração, perfil de risco e os tipos de ativos nos quais investe. Segundo Milan (2017), as taxas de administração dos fundos de investimento no Brasil têm mostrado uma tendência decrescente desde 2010, impulsionadas pela concorrência com alternativas de investimento presentes no mercado financeiro brasileiro.

Ao adquirir uma cota do fundo, o investidor se torna proprietário de uma fração do patrimônio total do fundo. O valor da cota é calculado diariamente pela divisão do patrimônio líquido pelo número de cotas. Embora o preço da cota seja atualizado diariamente, a quantidade de cotas de um investidor só é alterada se ele realizar novas aplicações ou resgates.

De acordo com Milani e Ceretta (2013, p. 119), “a indústria de fundos de investimento desempenha importante papel na captação e alocação de recursos no Brasil”. Além disso, os autores destacam que essa modalidade de investimento é uma das principais no cenário global, tendo seu crescimento no Brasil sido

significativamente impulsionado pela liberalização da economia.

Os fundos de investimento apresentam vantagens e desvantagens, assim como qualquer outro tipo de investimento. De acordo com Fonseca (2007), os fundos de investimento tornam possível a diversificação por meio de diversas classes de ativos, o que visa a redução do risco e a maximização do potencial de retorno. Além disso, uma das vantagens destacadas pelo autor é a gestão profissional, na qual um gestor certificado é responsável pelos recursos dos investidores, buscando otimizar o patrimônio do fundo da melhor maneira possível.

Conforme Fonseca (2007), uma vantagem adicional dos fundos de investimento é a capacidade de diversificação a custos mais baixos. Logo, o investidor pode se expor a uma variedade maior de ativos a um custo inferior do que se fossem adquirir esses ativos individualmente. Segundo Silva et al. (2020), a diversificação é a alocação de investimentos em diversos ativos para formar uma carteira, visando reduzir o risco total em comparação com o calculado para cada ativo isoladamente.

No entanto, é possível identificar algumas desvantagens para o investidor quando opta por fundos de investimento. Uma delas reside na perda de autonomia na tomada de decisões, uma vez que o investidor se encontra obrigado a seguir as diretrizes predefinidas pelo fundo em que investe, estando sujeito à vontade predominante dos demais cotistas.

Existem três tipos de fundos de investimento: abertos, fechados e exclusivos. De acordo com Pinheiro (2019, p. 104), os fundos abertos permitem que os cotistas resgatem suas cotas a qualquer momento, permitindo, também, o recebimento de novos cotistas por meio da compra de novas cotas. Já nos fundos fechados, a entrada de cotistas é permitida somente durante o período de distribuição, com o resgate das cotas ocorrendo apenas ao término da duração do fundo de investimento

Nos fundos fechados, há apenas novas fases de investimentos em que o fundo abre para captação de recursos. Como não é permitido o resgate de cotas nessa modalidade, os investidores negociam (compram e vendem) suas cotas no mercado secundário. Por outro lado, os fundos exclusivos são criados para receber aplicações de um único cotista e, geralmente, são oferecidos por administradores a clientes com recursos consideráveis disponíveis para investimento.

De acordo com a CVM (2019, p. 256), "os índices são indicadores de desempenho de um conjunto de ativos ou derivativos". Em outras palavras, os índices evidenciam a valorização ou desvalorização de um determinado grupo de ativos ao

longo do período. Nesse sentido, o desempenho dos índices é uma média da performance dos ativos que o compõem, de acordo com sua participação no índice.

Os índices desempenham funções fundamentais, como a indicação das variações de preços nos mercados da carteira teórica de ativos, atuam como referência na avaliação do desempenho de carteiras e servem de alicerce para a criação de instrumentos derivativos. A composição dos índices varia de acordo com o objetivo específico, que pode ser calcular a média geral do mercado ou de setores específicos da economia, dentre outros ativos cotados na bolsa.

As particularidades dos índices estão alinhadas com seu regulamento, que estabelece como os ativos são escolhidos para integrar a carteira teórica, qual média é empregada para o cálculo, como os ativos são ponderados no cálculo e qual é a frequência de atualização da composição do índice.

Conforme Silva (2021) destaca, o Ibovespa é o principal indicador de desempenho do mercado de ações brasileiro, englobando as empresas mais relevantes do mercado de capitais nacional e representando cerca de 80% do volume financeiro desse mercado. Além disso, o Ibovespa não apenas registra as variações nos preços dos ativos ao longo do tempo, mas também incorpora o impacto da distribuição de proventos pelas empresas presentes em sua carteira, influenciando diretamente o retorno do índice.

Os ETFs têm como objetivo replicar as variações e os rendimentos de um índice de referência, como o Ibovespa, por exemplo. Esses fundos são criados por meio de um processo de oferta pública e suas cotas são negociadas nas bolsas de valores, como a B3. Ao adquirir cotas de um ETF, o investidor passa a deter todas as ações que compõem o índice de referência do fundo, proporcionando um desempenho equivalente sem a necessidade de adquirir todas as ações que compõem o índice.

Essas características tornam os ETFs uma opção prática e rápida para investir na qual o investidor pode acompanhar seus retornos por meio da rentabilidade do índice, retirando a necessidade de analisar o desempenho de uma carteira de ações, o que demandaria mais tempo e conhecimento para análise.

Segundo a Comissão de Valores Mobiliários (2019, p. 105), algumas vantagens dos ETFs incluem a rapidez e a eficiência para investir no mercado de ações brasileiro. Isso permite ao investidor investir indiretamente em várias empresas da bolsa, sem precisar adquirir cada uma delas individualmente.

O administrador do fundo é responsável por reequilibrar a composição da carteira do índice para refletir as mudanças na composição do índice escolhido pelo investidor. Outra vantagem dos ETFs é a diversificação que eles oferecem. Ao investir em um ETF, o risco é dividido entre todas as empresas que compõem o índice, ao contrário de comprar apenas uma ação.

De acordo com Hong (2018), os ETFs geralmente apresentam custos de administração inferiores em comparação com outros tipos de fundos de investimento. Essa vantagem é maximizada, uma vez que o investidor não precisa se preocupar com despesas operacionais ou com a responsabilidade de ajustar os ativos do índice, pois essas responsabilidades são atribuídas ao administrador do fundo. Por fim, os ETFs são negociados em bolsa, semelhante as ações, o que significa que podem ser comprados e vendidos como qualquer outro ativo da bolsa no mercado secundário.

Tabela 1 - Índices utilizados na pesquisa

Índice	Código	Descrição
Iagro	AGFS	Indica o desempenho médio das ações de empresas do Agronegócio.
Ibovespa	IBOV	Principal indicador de desempenho das ações negociadas na B3 e representa o desempenho médio das ações das empresas mais negociadas no mercado brasileiro.
Ico2	ICO2	O Índice Carbono Eficiente é um índice de sustentabilidade da B3 que mede o desempenho das empresas que adotam práticas de sustentabilidade e responsabilidade social corporativa.
Iconsumo	ICON	Indica o desempenho médio das empresas dos setores de consumo cíclico, consumo não cíclico e saúde.
Ielétrica	IEEX	Indica o desempenho médio das empresas do setor de energia elétrica.
Ifinanceiro	IFNC	Indica o desempenho médio das empresas dos setores de intermediários financeiros, serviços financeiros diversos, previdência e seguros.
I mat Básicos	IMAT	Indica o desempenho médio das empresas do setor de materiais básicos.
Imobiliário	IMOB	Indica o desempenho médio das empresas dos setores da atividade imobiliária.
Ind Fdo Imob	IFIX	Indica o desempenho médio dos fundos imobiliários.
Ind Fdo Imob Alta Liq	IFIL	Indica o desempenho médio dos fundos imobiliários de alta liquidez.
Industrial	INDX	Indica o desempenho médio das empresas dos setores da atividade industrial compreendidos por materiais básicos, bens industriais, consumo cíclico, consumo não cíclico, tecnologia da informação e saúde.

Isustentabil	ISEE	Indica o desempenho médio das empresas selecionadas pelo seu reconhecido comprometimento com a sustentabilidade empresarial.
Midlarge Cap	MLCX	Indica o desempenho médio dos ativos de uma carteira composta pelas empresas de maior capitalização.
Small Cap	SMLL	Indica o desempenho médio dos ativos de uma carteira composta pelas empresas de menor capitalização.
Utilities	UTIL	Indica o desempenho médio das empresas do setor de utilidade pública compreendido por energia elétrica, água e saneamento e gás.

Fonte: elaboração própria, 2023.

*Índices que remetem a setores.

2.3 TAXA BÁSICA DE JUROS - SELIC

A taxa básica de juros do Brasil é a Taxa Selic, utilizada como referencial para a determinação das demais taxas adotadas no país, sendo definida pelo Comitê de Política Monetária (COPOM) do Banco Central do Brasil. Ela é determinada após a análise do COPOM das condições econômicas do país e das expectativas de inflação, tendo em vista que a taxa de juros é utilizada como instrumento de política monetária que visa controlar a inflação.

Segundo Assaf Neto (2021), a taxa de juros é tida como ideal quando gera diminuição da dívida pública, apoia o crescimento econômico do país e proporciona remuneração acima dos índices de inflação. Além disso, de acordo com Oreiro (2012), o Banco Central do Brasil decide por aumentar a taxa básica de juros de forma a combater as pressões inflacionárias no país.

De acordo com o Banco Central do Brasil (2023), a taxa Selic tem um efeito abrangente sobre todas as taxas no país, incluindo as taxas de juros para empréstimos, financiamentos e aplicações financeiras. A taxa Selic é determinada pelas transações de empréstimo de um dia entre todas as instituições financeiras que utilizam títulos públicos federais como garantia.

O Banco Central do Brasil opera no mercado de títulos públicos para garantir que a taxa Selic atinja as metas estabelecidas durante a reunião do COPOM. Segundo o BCB, quando a meta da taxa Selic é alterada, também ocorre uma alteração na rentabilidade dos títulos públicos que estão vinculados a essas taxas. Além disso, a alteração da taxa Selic afeta o custo de captação dos bancos, portanto, se a taxa diminuir, os bancos tendem a oferecer empréstimos com juros mais baixos.

De acordo com Batista e Oliveira (2021, p. 18), “quando há uma elevada taxa

de juros os empresários são desestimulados a investir, reduz-se o nível de emprego, prejudicando os trabalhadores”. Em outras palavras, em períodos de juros altos tem-se a redução do incentivo a atividade produtiva, em razão da alta atratividade dos investimentos de baixo risco atrelados à taxa de juros.

Nesse cenário, os empreendedores buscam empreendimentos que superem os retornos obtidos na renda fixa, levando em consideração o custo de oportunidade. Com o desestímulo da atividade produtiva, tem-se por consequência uma redução no número dos empregos e a diminuição da inflação, devido a diminuição na demanda e no poder de compra da população.

A taxa de juros tem papel essencial nos processos decisórios dos agentes econômicos, pois as decisões financeiras são apenas consideradas atraentes quando ocorre expectativa de retorno superior da aplicação frente à taxa de juros do valor utilizado. Conforme Assaf Neto (2021), as taxas de juros reproduzem a remuneração pela alocação de recursos, ou seja, reflete a remuneração requerida pelo investidor ao investir os recursos pensando no futuro em detrimento de consumir no presente.

Além disso, a taxa de juros expressa a confiança dos agentes econômicos nas expectativas de uma economia, ou seja, em momentos de instabilidade econômica ocorrem aumentos nas taxas de juros devido ao crescimento da incerteza. Nesse contexto, os investidores exigem maior retorno devido ao aumento do risco exposto ao investir o capital.

De acordo com Pinheiro (2019), as taxas de juros possuem papel essencial no mercado de ações, pois suas variações têm impacto perceptível nas rentabilidades e/ou prejuízos obtidos no mercado acionário. Quando ocorre diminuição nas taxas de juros tem-se um aumento da demanda dos investidores por ativos de renda variável buscando obter maiores retornos para os seus investimentos, isso ocasiona no aumento dos preços das ações.

Por outro lado, quando ocorrem aumentos nas taxas de juros tem-se a diminuição nas demandas por ativos de renda variável juntamente com maior demanda por investimentos de renda fixa. Por fim, a taxa de juros também tem papel fundamental na análise fundamentalista dos investidores, pois é utilizada como taxa de desconto no *valuation* das empresas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo foi organizado em quatro seções distintas. A primeira seção tem como objetivo apresentar a tipologia de pesquisa desenvolvida neste estudo. A segunda seção descreve a população e a amostra dos dados analisados durante o período em questão. A terceira seção apresenta os procedimentos utilizados para a coleta de dados. Por fim, a quarta seção descreve os métodos de análise dos dados utilizados no desenvolvimento da pesquisa.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa é classificada como descritiva com abordagem quantitativa. Foram utilizadas técnicas estatísticas para a análise e interpretação dos resultados. O estudo possui caráter descritivo, pois tem como objetivo descrever e analisar o desempenho dos índices setoriais da B3, bem como investigar a relação entre o desempenho obtido e a taxa de juros do período.

A pesquisa possui abordagem quantitativa, tendo em vista que envolve a coleta e a análise de dados numéricos dos índices setoriais da B3 e à taxa básica de juros no país. Conforme Silva, Lopes, Junior (2014, p. 6), “os dados na abordagem quantitativa têm natureza numérica”. Os autores ainda descrevem que uma pesquisa quantitativa torna possível o entendimento do que uma área, atividade ou segmento manifesta de fato, auxiliando assim na tomada de decisões em questões relevantes.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Nesta pesquisa, foram analisados os índices setoriais da B3 listados no quadro a seguir. Foram consideradas as cotações dos índices e o valor da taxa básica de juros como indicadores de juros baixos quando estavam abaixo da média de cinco ou dois anos, e como indicadores de juros altos quando estavam acima da média de cinco ou dois anos. A análise abrangeu as cotações desde o início da série dos índices até o dia 31 de julho de 2023. Nos casos em que o início da série ocorreu antes do ano de 2000, foram consideradas as cotações a partir do dia 03 de janeiro de 2000.

Tabela 2 – Amostra do estudo

Índice	Código	Início da Série
Iagro	AGFS	07/01/2019
Ibovespa	IBOV	03/01/2000
Ico2	ICO2	31/08/2010
Iconsumo	ICON	29/12/2006
Ielétrica	IEEX	03/01/2000
Ifinanceiro	IFNC	30/12/2004
Imat Básicos	IMAT	29/12/2005
Imobiliário	IMOB	02/01/2008
Ind Fdo Imob	IFIX	30/12/2010
Ind Fdo Imob Alta Liq	IFIL	28/12/2017
Industrial	INDX	03/01/2000
Isustentabil	ISEE	30/11/2005
Midlarge Cap	MLCX	31/08/2005
Small Cap	SMLL	31/08/2005
Utilities	UTIL	31/08/2005

Fonte: elaboração própria, 2023.

3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Os dados utilizados na pesquisa foram coletados a partir do Economatica, abrangendo o período desde o início da série dos ativos (conforme indicado na Tabela 1) até o dia 31 de julho de 2023. Os cálculos foram baseados nas cotações diárias e mensais de fechamento. Após a coleta dos dados no Economatica, os dados foram organizados utilizando o Excel.

As cotações dos índices setoriais, do Ibovespa e da Selic foram organizadas utilizando o Excel, em seguida, foram aplicados métodos de análise de dados, que incluem o cálculo do retorno diário e mensal. Também foi realizado o cálculo da correlação entre o desempenho dos índices e a taxa básica de juros, com o objetivo de identificar a relação entre essas duas variáveis.

Posteriormente, foi realizada a comparação do retorno acumulado dos índices em relação ao desempenho do Ibovespa e da Taxa Selic, desde o início da série até o dia 31 de julho de 2023. Por fim, foram conduzidos dois testes estatísticos: o teste

de diferença de médias e a análise de regressão.

3.4.1 Correlação

A correlação de Pearson é uma medida estatística que avalia o relacionamento entre duas variáveis, indicando a existência e intensidade de uma relação linear. Ela foi utilizada para determinar o grau de associação entre o desempenho dos índices setoriais e a taxa Selic.

Segundo Mattos, Azambuja, Konrath (2017, p. 196), “para variáveis quantitativas, as técnicas mais utilizadas são análise de correlação linear”. A análise da correlação linear foi aplicada para identificar se mudanças na Selic estão relacionadas de maneira positiva ou negativa com as variações nos índices. A correlação é calculada da seguinte maneira:

$$\text{Equação 1: } r = \frac{\Sigma((x - \bar{x})(y - \bar{y}))}{\sqrt{\Sigma(x - \bar{x})^2 \times \Sigma(y - \bar{y})^2}}$$

Sendo:

r representa a correlação de Pearson

Σ representa a soma;

x representa o retorno diário do índice analisado;

y representa o retorno diário da taxa Selic;

\bar{x} e \bar{y} são as médias dos valores de x e y, respectivamente.

$$\text{Equação 2: } r = \frac{\Sigma((x - \bar{x})(y - \bar{y}))}{\sqrt{\Sigma(x - \bar{x})^2 \times \Sigma(y - \bar{y})^2}}$$

Sendo:

r representa a correlação de Pearson

Σ representa a soma;

x representa o retorno mensal do índice analisado;

y representa o retorno mensal da taxa Selic;

\bar{x} e \bar{y} são as médias dos valores de x e y, respectivamente.

3.4.2 Teste de Diferença de Médias

O teste de diferença de médias, também conhecido como teste t de Student, foi aplicado neste estudo para examinar possíveis diferenças significativas entre as médias de duas amostras independentes: os retornos diários ou mensais dos índices setoriais da B3 e os retornos diários ou mensais da taxa Selic.

Este teste é utilizado assumindo que as amostras seguem uma distribuição normal. O cálculo do teste envolve o valor t, que quantifica a diferença entre as médias das amostras, e o valor p, derivado do tamanho das amostras, indicando a probabilidade de observar uma diferença entre as médias.

O critério de significância estabelecido é de 5%, assegurando a verificabilidade e confiabilidade estatística na análise das discrepâncias de desempenho entre os índices setoriais e os retornos da taxa Selic. O cálculo do teste t é realizado da seguinte maneira:

$$\text{Equação 3: } t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

Sendo:

t representa o valor t calculado;

\bar{x}_1 representa a média do retorno diário do índice analisado;

\bar{x}_2 representa a média do retorno diário da taxa Selic;

s1 representa a variância do retorno diário do índice analisado;

s2 representa a variância do retorno diário da taxa Selic;

n1 e n2 representa o número de elementos das duas amostras.

$$\text{Equação 4: } t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

Sendo:

t representa o valor t calculado;

\bar{x}_1 representa a média do retorno mensal do índice analisado;

\bar{x}_2 representa a média do retorno mensal da taxa Selic;
 s_1 representa a variância do retorno mensal do índice analisado;
 s_2 representa a variância do retorno mensal da taxa Selic;
 n_1 e n_2 representa o número de elementos das duas amostras.

3.4.3 Análise de Regressão

A análise de regressão foi adotada neste estudo como uma técnica estatística para investigar e modelar a relação entre a variável dependente, que é o retorno mensal ou diário do índice analisado, e as variáveis independentes, que consistem nos retornos mensais ou diários da taxa Selic e do IPCA.

Essa abordagem permite compreender as mudanças nas variáveis independentes que influenciam a variável dependente, além de possibilitar a previsão ou estimativa dos valores futuros da variável dependente com base nas variáveis independentes.

A variável dependente é aquela que está sendo prevista ou explicada, enquanto a independente é a que está sendo utilizada para prever ou explicar a variável dependente (Anderson et al., 2020). Foi utilizado o seguinte modelo de regressão linear abaixo:

$$\text{Equação 5: } R(\text{Índice})_{it} = a + \beta_1 \text{Selic}_{it} + \beta_2 \text{Inflação}_{it} + \varepsilon$$

Sendo:

$R(\text{Índice})_{it}$ representa o retorno mensal do índice analisado;

$SELIC_{it}$ representa o retorno mensal da Selic;

Inflação_{it} representa o controle para a inflação do período, medida pela performance do IPCA mensal;

ε representa o termo de erro da regressão.

Presume-se que um aumento na inflação (IPCA) resultará em um desempenho mais baixo nos índices, uma vez que a inflação tende a diminuir o poder de compra. Esse cenário, por sua vez, leva à redução dos lucros das empresas, impactando o desempenho das ações que compõem os índices.

Além disso, a expectativa é que aumentos nas taxas de juros conduzam a uma diminuição no desempenho dos índices, pois o aumento das taxas desencoraja o investimento em ativos de risco.

Por outro lado, antecipa-se que os preços dos índices subam quando as taxas de juros e a inflação diminuem. Isso se deve à expansão do poder de compra da população, impulsionando o aumento dos lucros das empresas. Essa melhoria nos resultados, por sua vez, contribui para o aumento dos preços dos ativos.

Por fim, a atratividade dos investimentos em títulos de renda fixa diminui devido à redução nos rendimentos, levando os investidores a realocarem seus recursos para ativos de renda variável em busca de retornos mais significativos.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A apresentação e análise dos resultados serão divididas em seis seções distintas. A primeira seção compreende a análise dos gráficos dos índices em relação à taxa de juros. A segunda seção consiste na análise dos retornos dos índices setoriais em diferentes cenários de alta e baixa taxa de juros. A terceira seção engloba a análise de regressão. A quarta seção se concentra na análise da correlação dos índices com a taxa Selic. A quinta seção aborda o teste de diferença de médias entre os retornos mensais e diários dos índices setoriais em relação aos retornos mensais e diários da taxa de juros. Por fim, a sexta seção apresenta os retornos acumulados dos índices setoriais, comparando-os com o desempenho do Ibovespa e da taxa Selic.

4.1 ANÁLISE DOS GRÁFICOS DOS ÍNDICES EM RELAÇÃO A SELIC

No gráfico comparativo entre o IAGRO e a taxa Selic, fica evidente que as reduções na Selic coincidiram com valorizações no índice IAGRO. Em contrapartida, o aumento da Selic resultou na desvalorização do índice. O Ibovespa também demonstrou movimentos positivos durante os períodos de queda na Selic, ao mesmo tempo que seu desempenho foi reduzido nos momentos em que a taxa de juros subiu.

Gráfico 1 - Efeitos e relações dos índices IAGRO, IBOV, ICO2 e ICON com a Selic



Fonte: elaboração própria, 2023.

De maneira semelhante, quedas na taxa de juros se correlacionaram negativamente com valorizações no índice ICO2 durante o período de 2018 a 2021. Por outro lado, quando a taxa de juros aumentou, o desempenho do índice ICO2 diminuiu. Por fim, as reduções na Selic resultaram em melhorias no desempenho do índice ICON, enquanto os aumentos na Selic foram acompanhados por uma diminuição em seu valor.

O gráfico comparativo que ilustra a relação entre o índice IEEX e a taxa Selic, evidencia que os aumentos na taxa de juros coincidiram com quedas do índice. Por outro lado, observou-se uma valorização do índice em períodos de redução na Selic. Quando examinamos a relação entre a taxa de juros e o índice IFNC, nota-se que as cotações desse índice se valorizaram durante os períodos de queda da taxa de juros, mas, inversamente, ocorreram quedas durante os períodos de aumento da Selic.

Gráfico 2 - Efeitos e relações dos índices IEEX, IFNC, IMAT e IMOB com a Selic



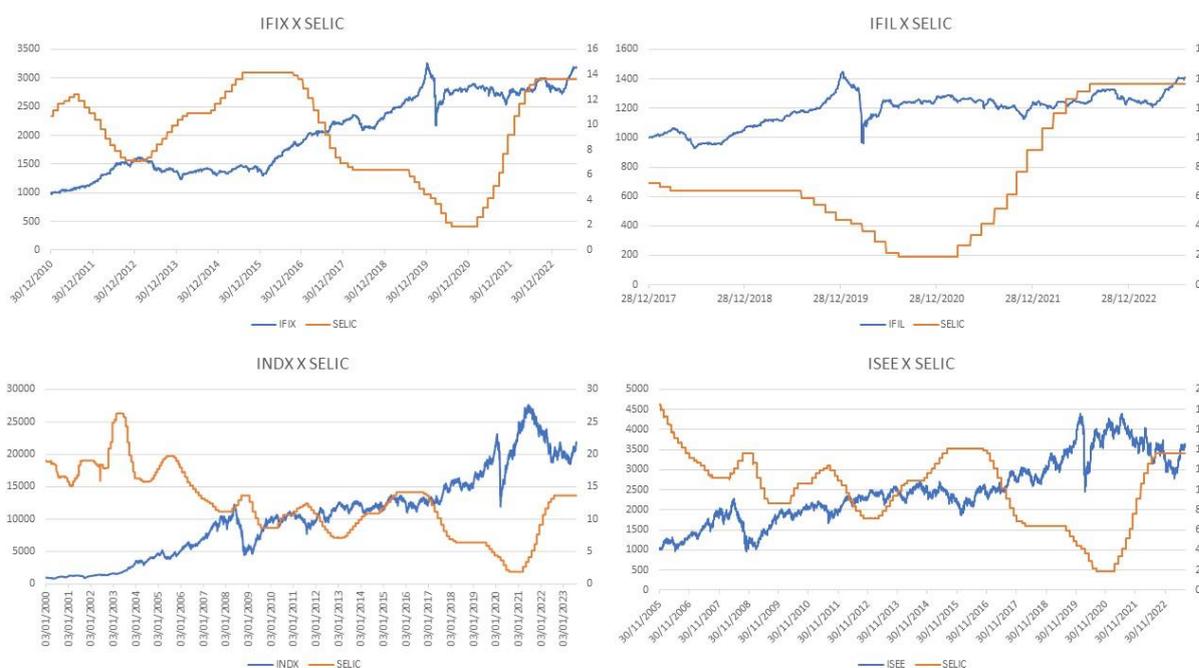
Fonte: elaboração própria, 2023.

Ao analisar o desempenho do IMAT em relação à Selic, percebe-se que o índice acompanhou as oscilações da taxa de juros, registrando valorização em momentos de redução da Selic e desvalorização em períodos de aumento da taxa de juros. Por

fim, no gráfico que representa a relação entre o índice IMOB e a Selic, evidencia-se que os aumentos na taxa Selic resultaram em quedas nas cotações do índice, enquanto as reduções na taxa de juros levaram a melhorias em seu desempenho.

Ao examinar o gráfico que representa a relação entre o índice IFIX e a taxa de juros, é perceptível que os aumentos na taxa de juros coincidiram com uma queda no valor do índice, enquanto as reduções na Selic estiveram associadas a valorizações. Em relação ao índice IFIL, observa-se que o índice aumentou durante as reduções da Selic em 2019. No entanto, os aumentos na taxa de juros a partir de dezembro de 2020 não resultaram em uma desvalorização do índice; em vez disso, o índice manteve seu desempenho com um crescimento modesto.

Gráfico 3 - Efeitos e relações dos índices IFIX, IFIL, INDX e ISEE com a Selic



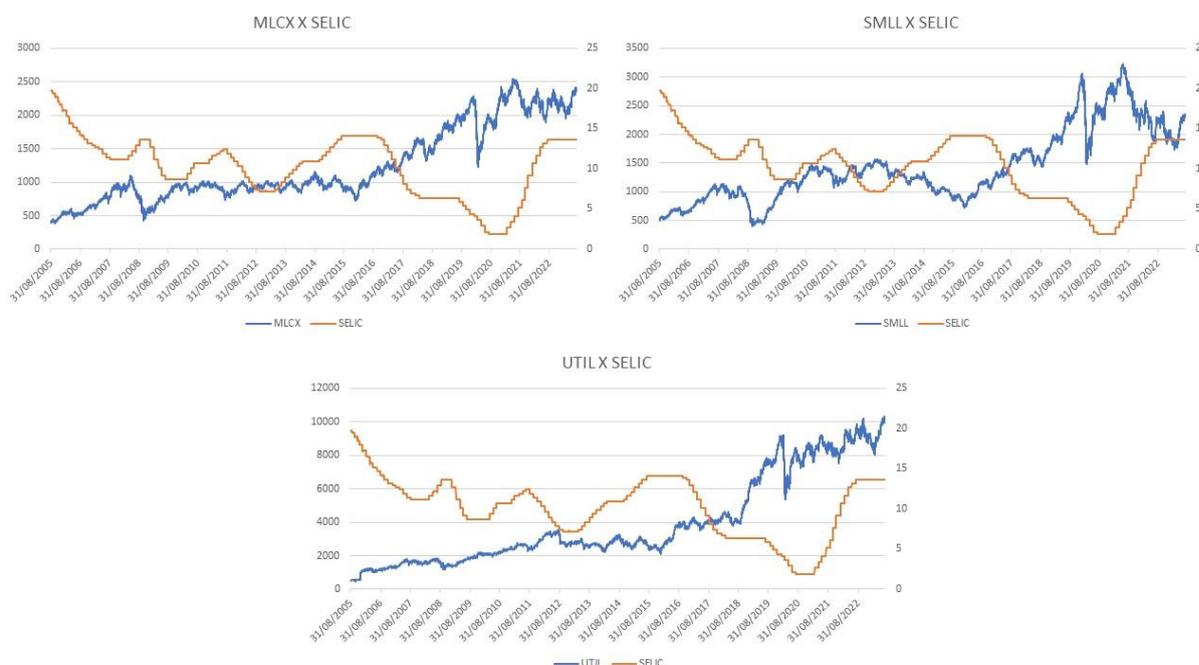
Fonte: elaboração própria, 2023.

Quando se analisa o índice INDX em relação à Selic, constata-se que os aumentos na taxa de juros corresponderam a uma desvalorização no índice, enquanto a redução na taxa de juros coincidiu com melhora no desempenho. Por fim, as flutuações na taxa de juros tiveram impactos sobre o índice ISEE. Em períodos de aumento na Selic, a performance do índice foi prejudicada. Porém, as diminuições na taxa de juros pareceram ter um impacto positivo no desempenho do índice.

Na análise do desempenho do índice MLCX em relação à taxa de juros,

identificou-se que as variações na Selic parecem influenciar o comportamento do índice, alinhando-se com valorizações em períodos de queda na taxa de juros e desvalorizações nos momentos de alta.

Gráfico 4 - Efeitos e relações dos índices MLCX, SMLL e UTIL com a Selic



Fonte: elaboração própria, 2023.

Quanto ao índice SMLL, constatou-se que os aumentos na Selic resultaram em desvalorização do índice, enquanto as reduções na taxa de juros pareceram ter um impacto positivo, levando a valorizações. Por fim, observou-se que as flutuações na Selic não tiveram um impacto expressivo sobre a pontuação do índice UTIL. No entanto, ao analisar o período de 2018 a 2021, percebe-se que as reduções na taxa de juros coincidiram com um aumento no índice UTIL.

4.2 ÍNDICES EM PERÍODOS DE ALTA E BAIXA TAXA DE JUROS

Pode-se verificar na Tabela 3 que, em geral, os índices registraram retornos médios mais elevados em períodos com taxas de juros abaixo da média de dois anos. Essa observação está alinhada com as conclusões de Pinheiro (2019), que destacou que a diminuição das taxas de juros tende a resultar na valorização das ações. Com exceção dos índices INDX e UTIL, que apresentaram retornos médios de 96573,46 e

8,96 respectivamente, superiores durante os períodos em que a Selic estava acima da média, essa observação pode ser atribuída à potencial irracionalidade do mercado. Entre os índices, aqueles que tiveram os maiores retornos durante os períodos de taxas de juros baixas incluíram INDX, IMAT, AGFS e SMLL com performances médias de 94810,19, 12,86, 12,18 e 11,37 respectivamente.

Tabela 3 - Índice médio e retorno médio diário em 2 anos

ÍNDICE	ÍNDICE MÉDIO DIÁRIO SELIC ALTA 2 ANOS	ÍNDICE MÉDIO DIÁRIO SELIC BAIXA 2 ANOS	RETORNO ÍNDICE MÉDIO DIÁRIO SELIC ALTA 2 ANOS	RETORNO ÍNDICE MÉDIO DIÁRIO SELIC BAIXA 2 ANOS
AGFS	1645,81	1377,50	-1,73	12,18
IBOV	54601,64	58815,83	1,99	7,34
ICO2	1470,80	1788,58	1,96	5,66
ICON	2556,74	2769,53	-1,61	8,87
IEEX	31117,06	29740,47	5,25	7,95
IFNC	5585,03	6039,53	6,11	8,54
IMAT	2787,45	2518,81	-2,90	12,86
IMOB	687,30	842,07	-5,03	9,61
IFIX	1846,73	2196,75	3,85	3,88
IFIL	1254,45	1153,32	2,34	2,90
INDX	10657,35	10481,02	96573,46	94810,19
ISEE	2526,79	2457,20	-1,29	8,51
MLCX	1243,17	1231,83	2,09	8,18
SMLL	1387,56	1480,67	-3,66	11,37
UTIL	4208,73	3845,29	8,96	7,82

Fonte: elaboração própria, 2023.

Por outro lado, os índices que se destacaram em momentos de taxas de juros elevadas foram INDX, UTIL, IFNC e IEEX com retornos médios de 96573,46, 8,96, 6,11 e 5,25 respectivamente. De acordo com a Tabela 4, os índices analisados, em sua maioria, apresentaram retornos médios superiores em períodos em que a taxa de juros estava abaixo da média de cinco anos, em comparação com os períodos em que a Selic estava acima da média.

Essa constatação se alinha com as conclusões de Balthazar, Morgado e Cabello (2018), que indicaram que em situações de incertezas políticas e econômicas, os investidores tendem a considerar a renda fixa como uma alternativa de investimento preferencial, devido à tendência de aumento das taxas de juros.

No entanto, é relevante observar que os índices IFNC atingiu 8,11%, IMOB registrou 3,30%, IFIX apresentou 4,42%, IFIL obteve 3,94% e INDX alcançou 114494,57%, todos exibindo retornos médios superiores em períodos de taxas de

juros elevadas.

Verifica-se por meio da Tabela 4 que os índices IMAT, ISEE e SMLL apresentaram retornos médios diários negativos de -0,72%, -0,05% e -0,10% respectivamente. Corroborando com Lira e Almeida (2020), de que os mercados de capitais podem potencializar o uso mais eficiente do capital, mas também podem causar prejuízos para o investidor.

Tabela 4 - Índice médio e retorno médio em 5 anos

ÍNDICE	ÍNDICE MÉDIO DIÁRIO SELIC ALTA 5 ANOS	ÍNDICE MÉDIO DIÁRIO SELIC BAIXA 5 ANOS	RETORNO ÍNDICE MÉDIO DIÁRIO SELIC ALTA 5 ANOS	RETORNO ÍNDICE MÉDIO DIÁRIO SELIC BAIXA 5 ANOS
AGFS	1611,72	1434,25	0,31	9,07
IBOV	61139,12	55038,71	4,31	5,20
ICO2	1475,01	1744,79	3,47	3,91
ICON	2920,64	2564,40	1,04	5,39
IEEX	37237,13	27306,21	6,46	6,85
IFNC	6074,25	5699,84	8,11	7,07
IMAT	2786,25	2559,42	-0,72	9,42
IMOB	663,40	830,08	3,30	2,05
IFIX	1859,69	2156,16	4,42	3,38
IFIL	1261,40	1159,93	3,94	2,11
INDX	12449,46	9720,74	114494,57	87207,41
ISEE	2663,14	2399,99	-0,05	6,36
MLCX	1321,39	1193,83	2,87	6,79
SMLL	1410,38	1453,79	-0,10	7,09
UTIL	4662,51	3673,62	5,03	10,01

Fonte: elaboração própria, 2023.

Na análise dos retornos dos índices na Tabela 4, é possível notar que durante os períodos em que a taxa Selic permaneceu abaixo da média de cinco anos, os índices INDX, UTIL, IMAT e AGFS se destacaram, registrando os maiores retornos, com percentagens de 87207,41%, 10,01%, 9,42% e 9,07%, na sequência.

Em contrapartida, durante os períodos de taxas de juros elevadas, os índices INDX, IFNC, IEEX e UTIL demonstraram os melhores retornos médios, alcançando percentagens de 114494,57%, 8,11%, 6,46% e 5,03%, respectivamente.

4.3 CORRELAÇÃO DOS RETORNOS EM RELAÇÃO A TAXA SELIC

Os valores negativos nas colunas "Correlação Retornos Diários" e "Correlação Retornos Mensais" da Tabela 6, apontam para uma correlação negativa entre os

índices analisados e a Selic. Isso significa que, em geral, quando a taxa Selic sobe, os retornos dos índices tendem a diminuir ligeiramente.

Por outro lado, os valores positivos indicam uma correlação positiva entre os índices e a taxa de juros. Logo, quando os retornos da taxa Selic aumentam, os retornos dos índices também tendem a aumentar levemente.

Segundo os dados da Tabela 6, é possível notar que a maioria dos índices exibiu correlações negativas, o que está de acordo com as observações de Omar (2008) de que o aumento das taxas de juros pode ter um efeito adverso nos investimentos.

Tabela 5 - Correlação dos retornos diários e mensais em relação a Selic

Índice	Correlação Retorno Diário	Correlação Retorno Mensal
AGFS	-0,0737	-0,1159
IBOV	-0,0059	0,0384
ICO2	-0,0117	0,0045
ICON	-0,0333	-0,0556
IEEX	-0,0037	0,0586
IFNC	0,0009	0,0925
IMAT	-0,0116	-0,1141
IMOB	-0,0315	-0,0108
IFIX	-0,0276	0,1200
IFIL	-0,0269	0,0899
INDX	0,0484	0,0572
ISEE	-0,0131	-0,0368
MLCX	-0,0047	-0,0030
SMLL	-0,0308	-0,0320
UTIL	-0,0018	0,1103

Fonte: elaboração própria, 2023.

Quanto mais próxima a correlação estiver de -1, mais forte é a correlação negativa; quanto mais próxima de 1, mais forte é a correlação positiva. Na maioria dos casos, observa-se que os valores estão próximos de zero, o que sugere correlações fracas. Conforme a Tabela 6, o índice INDX apresenta a maior correlação positiva, atingindo 0,0484 com os retornos diários em relação à taxa Selic, enquanto o AGFS exibe a maior correlação negativa de -0,0737.

Em relação às correlações com base nos retornos mensais, o IFIX e o UTIL demonstram as maiores correlações positivas com 0,12 e 0,1103 respectivamente. Enquanto o IMAT apresentou -0,1141 e o AGFS atingiu -0,1159 exibindo as maiores correlações negativas em resposta às alterações na taxa de juros.

4.4 ANÁLISE DE REGRESSÃO

O R^2 é uma medida que indica o quanto da variabilidade do retorno dos índices pode ser explicado pelas variáveis independentes no modelo de regressão. Valores de R^2 próximos de 1 indicam a existência de uma proporção significativa da variação nos retornos dos índices é explicada pelas variáveis independentes.

Percebe-se com a análise da Tabela 5, que os índices da B3 não são fortemente explicados pelas variáveis IPCA e Selic, uma vez que os valores de R^2 geralmente se situam em níveis baixos a moderados. Entre os índices analisados, o ICON, AGFS e IFIX exibiram variações de 0,0394, 0,0257 e 0,0238, evidenciando as maiores variações nos retornos em relação às variáveis independentes.

Tabela 6 - Análise de Regressão

Índice	R ²	IPCA		SELIC	
		Coefficiente	p-valor	Coefficiente	p-valor
AGFS	0,0257	-1,4943	0,4273	-2,3904	0,3521
IBOV	0,0031	-0,7127	0,5023	0,8245	0,4552
ICO2	0,0139	-1,9096	0,1461	0,1215	0,9432
ICON	0,0394	-3,4581	0,0071	-1,4021	0,3912
IEEX	0,0034	0,0191	0,9851	1,0209	0,3355
IFNC	0,0177	-2,3386	0,1541	2,2659	0,2005
IMAT	0,0183	-1,7032	0,2891	-3,3925	0,0851
IMOB	0,0108	-3,0054	0,1614	-0,4508	0,8708
IFIX	0,0238	-0,8149	0,2341	1,3157	0,1395
IFIL	0,0165	-0,7169	0,4622	0,8975	0,5274
INDX	0,0034	-0,2031	0,8319	0,9734	0,3279
ISEE	0,0123	-1,8552	0,1298	-0,9480	0,5204
MLCX	0,0116	-2,0139	0,1167	-0,2121	0,8872
SMLL	0,0171	-2,7875	0,0639	-1,0225	0,5594
UTIL	0,0123	0,2527	0,8810	3,1976	0,1061

Fonte: elaboração própria, 2023.

*Nível de significância a 5%.

Os coeficientes apresentados na Tabela 5 indicam o impacto das variáveis independentes nos retornos dos índices. Um valor negativo no coeficiente indica que um aumento na Selic ou no IPCA está associado a uma diminuição no retorno do índice, enquanto um valor positivo indica o oposto, ou seja, um aumento na Selic ou no IPCA está associado a um aumento no retorno do índice.

O coeficiente relacionado ao IPCA, mesmo não sendo significativo, obteve maior impacto positivo nos índices UTIL, com um valor de 0,2527, e IEEX, registrou

0,0191. Enquanto isso, mostrou um impacto negativo mais elevado nos índices ICON, com -3,4581, e IMOB, que apresentou -3,0054.

No entanto, o coeficiente da Selic exibiu um maior impacto positivo nos índices UTIL, atingindo 3,1976, IFNC com 2,2659, IFIX com 1,3157, e IEEX alcançando 1,0209. No entanto, revelou impactos negativos mais acentuados nos índices IMAT, com -3,3925, AGFS com -2,3904, ICON com -1,4021, e SMLL com -1,0225.

O p-valor serve para avaliar a relevância estatística dos coeficientes das variáveis independentes no modelo de regressão, indicando se a relação entre a Selic e o IPCA com os retornos dos índices é estatisticamente significativa. Um p-valor menor do que o nível de significância de 5% sugere que o coeficiente é estatisticamente significativo.

Verifica-se que, no nível de significância de 5%, os resultados dos valores-p relacionados à Selic não demonstram significância estatística na explicação dos retornos dos índices analisados, pois todos os valores foram maiores.

Quanto aos p-valores do IPCA, a exceção é o índice ICON, que possui p-valor de 0,0071 menor do que 0,05. Isso sugere evidências estatísticas de que o IPCA tem um impacto significativo nos retornos do índice ICON.

4.5 TESTE DE DIFERENÇA DE MÉDIAS

De acordo com os dados da Tabela 7, os resultados dos testes de diferença de médias realizados para os índices na pesquisa, em sua maioria, excederam o valor de 0,05, que representa o nível de significância utilizado no teste estatístico, tanto para os retornos diários quanto para os mensais. A exceção foi observada no teste dos retornos diários dos índices IEEX, IFNC, INDX e UTIL.

Portanto, esses resultados indicam a ausência de diferenças estatisticamente significativas entre os retornos dos índices e a Selic. Isso sugere que, na análise das rentabilidades, os retornos dos índices não mostraram diferenças estatisticamente significativas em comparação com os retornos da Selic.

Tabela 7 - Teste de diferença de médias com nível de significância em 5%

Índice	Retornos Diário	Estatisticamente Significativo	Retornos Mensal	Estatisticamente Significativo
AGFS	0,3302	Não	0,3391	Não
IBOV	0,0541	Não	0,4926	Não

ICO2	0,3299	Não	0,4836	Não
ICON	0,1882	Não	0,4754	Não
IEEX	0,0080	Sim	0,1515	Não
IFNC	0,0247	Sim	0,1231	Não
IMAT	0,0645	Não	0,2548	Não
IMOB	0,4178	Não	0,4122	Não
IFIX	0,2754	Não	0,3674	Não
IFIL	0,2331	Não	0,4935	Não
INDX	0,0000	Sim	0,1811	Não
ISEE	0,1131	Não	0,4962	Não
MLCX	0,0540	Não	0,2880	Não
SMLL	0,0791	Não	0,3568	Não
UTIL	0,0096	Sim	0,0579	Não

Fonte: elaboração própria, 2023.

No entanto, o teste t realizado para os retornos diários dos índices IEEX, IFNC, INDX e UTIL apresentaram valores de 0,0080, 0,0247, 0,00 e 0,0096 respectivamente, inferiores a 5%, indicando que a relação entre esses índices e a taxa Selic é estatisticamente significativa a um nível de significância de 5%.

Isso implica que existem evidências estatísticas que sugerem que esses índices estão, de alguma forma, relacionados à Selic, e essa relação não é apenas resultado do acaso. É importante destacar que o teste t para o índice INDX produziu um valor igual a 0,00, o que sugere que a relação entre o índice INDX e a Selic é tão robusta que é improvável que tenha ocorrido por acaso.

4.6 ANÁLISE DOS RETORNOS ACUMULADOS

De acordo com a Tabela 8, durante o período analisado, o índice AGFS alcançou um retorno de 48,76%, IEEX atingiu 2413,22%, IFNC obteve 1137,82%, IMAT registrou 476,54%, IFIX apresentou 219,72%, INDX alcançou 2090,27%, MLCX registrou 505,07%, e UTIL apresentou um retorno de 1949,74%. Todos esses índices superaram o desempenho do Ibovespa e da Selic acumulada.

Por outro lado, os índices ICO2, ICON e SMLL registraram desempenhos de 126,40%, 225,16%, e 353,05%, respectivamente, inferiores à Selic acumulada, mas superiores ao retorno do Ibovespa. Enquanto isso, o índice IMOB obteve um retorno de 11,69%, IFIL de 41,02%, e ISEE de 263,97%, todos com desempenho abaixo tanto do Ibovespa quanto da Selic no período analisado. Ademais, os índices setoriais possuem características distintas, o que pode explicar a variabilidade nos resultados.

Tabela 8 - Análise dos retornos acumulados

Índice	Início da Série	Retorno Acumulado Índice	Retorno Acumulado Ibovespa	Retorno Acumulado Selic
AGFS	Fev-2019	48,76%	25,21%	36,81%
ICO2	Set-2010	126,40%	87,19%	212,49%
ICON	Jan-2007	225,16%	174,20%	358,79%
IEEX	Jan-2000	2413,22%	613,49%	1379,65%
IFNC	Jan-2005	1137,82%	365,50%	528,53%
IMAT	Jan-2006	476,54%	264,50%	427,96%
IMOB	Fev-2008	11,69%	104,98%	306,31%
IFIX	Jan-2011	219,72%	75,95%	202,11%
IFIL	Jan-2018	41,02%	59,61%	46,39%
INDX	Jan-2000	2090,27%	613,49%	1379,65%
ISEE	Dez-2005	263,97%	282,07%	435,74%
MLCX	Set-2005	505,07%	334,83%	459,06%
SMLL	Set-2005	353,05%	334,83%	459,06%
UTIL	Set-2005	1949,74%	334,83%	459,06%

Fonte: elaboração própria, 2023.

No geral, os índices setoriais superaram o Ibovespa e a Selic em termos de retorno. Após os índices, a Selic registrou os melhores resultados, enquanto o Ibovespa teve o desempenho mais fraco em comparação com a rentabilidade dos índices e da Selic.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou evidenciar a relação do desempenho dos índices setoriais da B3 com a taxa básica de juros no Brasil, verificando os índices que obtiveram os melhores desempenhos em períodos de juros altos e baixos. Para tanto, foram utilizadas cotações desde o início da série dos índices ou a partir do dia 03 de janeiro de 2000, para se trabalhar com uma base de dados maior e mais confiável.

Diante desse contexto, foram aplicados diversos métodos estatísticos, como análise dos gráficos, análise dos retornos diários condicionando os resultados quando a Selic estava abaixo e acima da média de dois e cinco anos, análise de regressão, análise da correlação, teste de diferença de médias e análise dos retornos acumulados.

A análise dos retornos diários revelou, em termos gerais, que os índices evidenciaram retornos médios mais altos em períodos em que a taxa de juros estava abaixo da média de dois anos. Os índices com os maiores retornos em períodos de taxa de juros abaixo da média de dois anos foram o INDX e UTIL, enquanto os que tiveram o melhor desempenho em períodos de taxa acima da média de dois anos foram o INDX, IMAT, AGFS e SMLL.

Além disso, ao considerar uma média de cinco anos, os índices setoriais também exibiram retornos médios superiores durante períodos de taxas de juros abaixo da média. No entanto, notou-se que os índices IFNC, IMOB, IFIX, IFIL e INDX obtiveram retornos médios mais elevados quando as taxas de juros estavam em alta.

A análise de regressão revelou que as variações nos índices setoriais não são fortemente influenciadas pelas variáveis IPCA e Selic, uma vez que os valores de R^2 se situaram em níveis baixos a moderados. Adicionalmente, os coeficientes da análise de regressão indicaram que a Selic teve um impacto positivo mais significativo nos índices UTIL, IFNC, IFIX e IEEX, enquanto afetou negativamente os índices IMAT, AGFS, ICON e SMLL.

Em relação aos p-valor, a Selic não demonstrou significância estatística na explicação dos retornos dos índices analisados. Quanto à correlação entre os índices e a Selic, a maioria apresentou correlação negativa nos retornos diários, sugerindo que aumentos na Selic resultaram em desvalorização dos índices e vice-versa.

Os resultados do teste de diferença de médias indicaram que a maioria dos índices analisados não apresentou diferenças estatisticamente significativas entre os

retornos e a taxa de juros. No entanto, os retornos diários dos índices IEEX, IFNC, INDX e UTIL revelaram valores inferiores a 5%, sugerindo que a relação entre a Selic e o retorno desses índices é estatisticamente significativa e não ocorreu por acaso.

A partir da análise dos gráficos da performance dos índices setoriais em relação à performance da taxa Selic, torna-se evidente que esses índices responderam de maneira significativa às flutuações da taxa de juros, apresentando melhor desempenho em períodos de redução da taxa de juros e, por outro lado, registrando desempenho inferior durante os períodos de aumento da Selic.

No entanto, de maneira intrigante, as conclusões derivadas da análise de regressão, correlação e teste de diferença de médias sugerem, de forma geral, que a taxa Selic não teve um impacto substancial nos retornos dos índices. Ou seja, o desempenho dos índices não é explicado de forma relevante pelas variações da Selic.

Adicionalmente, alguns índices apresentaram um desempenho superior em momentos de taxas de juros elevadas em comparação com períodos de taxas baixas, contradizendo à teoria de que os ativos de renda variável tendem a se valorizar durante períodos de quedas na taxa de juros.

Com relação ao retorno acumulado, todos os índices setoriais da B3 apresentaram retornos superiores ao Ibovespa e à Selic acumulada, com exceção dos índices ICO2, ICON e SMLL que desempenharam abaixo da Selic e superior ao Ibovespa. Por último, os índices IMOB, IFIL e ISEE performaram abaixo tanto do Ibovespa quanto da Selic no período analisado.

Assim, com base nos resultados alcançados neste estudo, é possível afirmar que os objetivos estabelecidos foram cumpridos. Outrossim, os resultados têm relevância tanto no âmbito acadêmico como no mercado de capitais e para a população em geral, ao apresentar os achados relativos à interação entre o mercado de capitais e as taxas de juros no contexto dos índices setoriais.

Podem ser úteis para a comunidade acadêmica, contribuindo para um conhecimento mais aprofundado das variáveis. Adicionalmente, pode servir como ponto de partida para o desenvolvimento de novas pesquisas focadas na análise da relação entre a taxa de juros e os investimentos em renda variável.

Além disso, os resultados desta pesquisa podem ser valiosos para orientar os investidores em suas decisões de investimento, servindo como base para a construção de portfólios de ações com o objetivo de maximizar os retornos, de acordo com o contexto da taxa de juros, seja ela alta ou baixa. Por exemplo, é possível utilizar

a composição teórica do índice IMAT como referência durante períodos de taxas de juros baixas e construir um portfólio que espelhe as empresas presentes nesse índice.

Por fim, tendo vista a importância do mercado de capitais para as empresas, os investidores e a economia do país, como sugestão para futuras pesquisas a respeito da relação da taxa de juros e o desempenho obtido no mercado financeiro, propõe-se, de forma a ampliar o conhecimento do tema: a montagem de carteiras com base nos índices setoriais da B3, de forma a validar se o desempenho obtido pelas carteiras criadas será semelhante aos obtidos pela atual pesquisa em períodos de juros altos ou baixos.

REFERÊNCIAS

- ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. **Raio X do Investidor Brasileiro, 2022**. Disponível em: https://www.anbima.com.br/pt_br/especial/raio-x-do-investidor-2022.htm. Acesso em: 30 mar. 2023.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças Corporativas e Valor**. 8. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado Financeiro**. 15. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021.
- B3 – Brasil, Bolsa, Balcão. **Ações: O produto, 2023**. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/acoes.htm. Acesso em: 7 nov. de 2023.
- B3 – Brasil, Bolsa, Balcão. **Uma análise da evolução dos investidores na B3, 2023**. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-a-vista/perfil-pessoas-fisicas/perfil-pessoa-fisica/. Acesso em: 9 set. de 2023.
- BACEN – BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Taxa Selic, 2023**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/taxaselic>. Acesso em: 02 maio 2023.
- BALTHAZAR, Mario Sergio Pugliese; MORGADO, Paulo Henrique Hemoto; CABELLO, Otávio Gomes. Alternativas de Investimentos em Renda Fixa no Brasil: Comparação entre um Banco de Investimento e um Banco de Varejo. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, v. 6, n. 2, p. 36-57, 2018.
- BATISTA, Josiane Zanette; OLIVEIRA, Gilson Batista. Decisão de investir, taxa de juros e crescimento econômico: estudo comparativo entre Brasil e África do Sul. **Revista Contribuciones a la Economía-ISSN**, v. 1696, p. 8360.
- CVM – COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Mercado de Valores Mobiliários Brasileiro**. 4 ed. Rio de Janeiro: Comissão de Valores Mobiliários, 2019.
- DI LUCA, Juliano; RAMBALDUCCI, Marcos Jerônimo Goroski. Estrutura de capital e o processo de alavancagem financeira: uma discussão sobre a relação entre níveis de endividamento e lucratividade. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, v. 19, n. 37, p. 147-156, 2020.
- FARIAS, Tácito Augusto; SALIM, Paulo Henrique; SANTOS, Reinan Ribeiro Souza. Aversão ao risco e resposta comportamental: Uma exploração histórico-econômica. **Revista de Estudos Sociais**, v. 22, n. 45, p. 5-36, 2020.
- FONSECA, Nelson Ferreira et al. **Análise do desempenho recente de fundos de investimento no Brasil**, v. 18, n. 1, p. 95-116, 2007.

HONG, Stephanie Sung A. **Fundos de índice (exchange-traded funds): estrutura e aspectos jurídicos**. 2018. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

LIRA, Matheus Cunha; ALMEIDA, Severina Alves. A volatilidade no mercado financeiro em tempos da pandemia do (novo) coronavírus e da covid-19: impactos e projeções. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 19, p. 140-157, 2020.

MATTOS, Viviane Leite Dias; AZAMBUJA, Ana Maria Volkmer; KONRATH, Andréa Cristina. **Introdução à Estatística: aplicações em ciências exatas**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

MELO, Ítalo Francelino; POLIDORIO, Gilson Rodrigo Silvério. Investimentos em Renda Fixa e Renda Variável. **ETIC-Encontro de Iniciação Científica-ISSN 21-76-8498**, v. 14, n. 14, 2018.

MILAN, Pedro Luiz Albertin Bono; EID JÚNIOR, William. Um retrato dos fundos de investimento no Brasil. **GV-EXECUTIVO**, v. 16, n. 3, p. 34-38, 2017.

MILANI, Bruno; CERETTA, Paulo Sérgio. Efeito tamanho nos fundos de investimento brasileiros. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 6, n. 1, p. 119-137, 2013.

OLIVEIRA FILHO, Bolivar Godinho; SOUSA, Almir Ferreira. Fundos de investimento em ações no Brasil: métricas para avaliação de desempenho. **REGE-Revista de Gestão**, v. 22, n. 1, p. 61-76, 2015.

OMAR, Jabr. H. D. Taxa de Juros: comportamento, determinação e implicações para a economia brasileira. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 12, n. 3 p. 463-490, 2008.

OREIRO, José Luís et al. Por que as taxas de juros são tão elevadas no Brasil?: uma avaliação empírica. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 32, n. 4, p. 557-579, 2012.

PINHEIRO, Juliano Lima. **Mercado de Capitais**. 9. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2019.

SARLO NETO, Alfredo et al. O diferencial no impacto dos resultados contábeis nas ações ordinárias e preferenciais no mercado brasileiro. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 16, n. 37, p. 46-58, 2005.

SCREMIN, Nathália et al. Formas de financiamento de insumos no cultivo da soja: análise das modalidades Barter, capital próprio e financiamento de terceiros. **Cadernos de Gestão e Empreendedorismo**, v. 8, n. 2, p. 106-124, 2020.

SILVA, Dirceu; LOPES, Evandro Luiz; BRAGA JUNIOR, Sérgio Silva. Pesquisa quantitativa: elementos, paradigmas e definições. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 5, n. 1, p. 01-18, 2014.

SILVA, Guilherme et al. Educação financeira para o planejamento da aposentadoria. **Revista Calafiori**, v. 3, n. 2, p. 94-104, 2019.

SILVA, Laura Lichtenecker; MILANI, Bruno. Governança Corporativa: Uma análise dos retornos dos índices da B3. **Administração de Empresas em Revista**, v. 4, n. 26, p. 272-295, 2021.

SILVA, Marina Coelho et al. Diversificação do Risco de um Portfólio de Ativos Modelo de Markowitz. **Redeca, Revista Eletrônica do Departamento de Ciências Contábeis & Departamento de Atuária e Métodos Quantitativos**, v. 7, n. 2, p. 19-34, 2020.

SOUSA OLIVEIRA, Márcio Júnior et al. Variação da taxa SELIC e a rentabilidade de fundos de investimentos referenciados: uma análise comparativa no período de 2013 a 2016. **Brazilian Journal of Development**, v. 4, n. 4, p. 1449-1463, 2018.