



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS
Programa de Pós-Graduação em Administração
Mestrado Acadêmico em Administração

**FUNDOS DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO: UMA ANÁLISE DOS PRINCIPAIS
INDICADORES DE PERFORMANCE**

MARCUS ANTONIO CARDOSO RAMALHO

Niterói

2024

MARCUS ANTONIO CARDOSO RAMALHO

**FUNDOS DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO: UMA ANÁLISE DOS PRINCIPAIS
INDICADORES DE PERFORMANCE**

Qualificação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Ariel Levy

Niterói/RJ

2024

Resumo

Este estudo tem como objetivo os fatores que influenciam a performance dos Fundos de Investimento Imobiliário (FIIs) no Brasil entre 2016 e 2024. A metodologia combina uma revisão da literatura, um estudo bibliométrico e uma análise exploratória dos dados de 55 FIIs listados na B3 além da influência de algumas variáveis sobre o IFIX.

Os resultados preliminares sugerem que o desempenho do mercado de ações e o preço do petróleo afetam significativamente a performance dos FIIs. Entretanto, variáveis macroeconômicas como taxa de juros, inflação e PIB não apresentaram impacto estatisticamente significativo, contrariando parte da literatura.

Portanto, é necessário aprofundar a investigação, incorporando novas variáveis e técnicas para entender as particularidades do mercado brasileiro de FIIs. A continuidade do estudo, com análise da amostra selecionada e outras variáveis, poderá trazer respostas mais conclusivas.

Sumário

1	Introdução	7
2	Objetivo	10
3	Justificativa	11
4	Referencial teórico	12
4.1	Fundos de investimento imobiliário	12
4.2	bibliometria	20
4.2.1	Resultados da bibliometria	24
4.3	Revisão da literatura	31
4.3.1	PICOC e perguntas de pesquisa	32
4.3.2	Definição de palavras-chave e sinônimos	33
4.3.3	Critérios de inclusão e exclusão	34
4.3.4	Critérios de avaliação da qualidade	34
4.3.5	Formulário para extração de dados	34
4.3.6	Fluxograma do processo de revisão	36
4.3.7	Extração de dados	36
4.3.8	Resultados	41
4.3.9	Discussão	48
5	Metodologia	49
5.0.1	Informes mensais da CVM	50
5.0.2	Modelagem do mercado de FIIs	55
6	Resultados preliminares	56
6.1	Análise do mercado	56
6.2	Análise inicial da amostra de fundos de investimento imobiliário	59
7	Limitações e próximos passos	61
8	Conclusão	62
8.1	Cronograma da Dissertação (Atualizado)	64

Lista de Figuras

1	Elaboração própria adaptada de (Banco Central do Brasil, 2023)	8
2	Adaptado de Boletim mensal fundos imobiliários (FIIs) B3	9
3	Elaboração própria - Regressão dos retornos do IFIX e da taxa SELIC com base nos dados do IFIX (B3, 2023).	10
4	Qualidade dos metadados (Scopus e Web of Science) - Elaboração própria	23
5	Dashboard de resultados (Scopus e Web of Science) - Elaboração própria	24
6	Produção anual de artigos sobre Fundos de investimento imobiliário (Scopus e Web of Science) - Elaboração própria	25
7	Palavras-chave (Scopus e Web of Science) - Elaboração própria	25
8	Rede de coocorrência de palavras chave (Scopus e Web of Science) - Elaboração própria	26
9	Mapa da rede de colaboração (Scopus e Web of Science) - Elaboração própria . .	26
10	Principais fontes de acordo com a Lei de Bradford - (Scopus e Web of Science) - Elaboração própria	27
11	Produção anual de artigos sobre Fundos de investimento imobiliário (Periódicos CAPES) - Elaboração própria	28
12	Periódicos mais relevantes (Periódicos CAPES) - Elaboração própria	28
13	Nuvem de Palavras-chave (Periódicos CAPES) - Elaboração própria	29
14	Número de artigos por autor (Periódicos CAPES) - Elaboração própria	30
15	Fluxograma do processo metodológico - Elaboração própria	32
16	Fluxo de trabalho para seleção dos artigos - Elaboração própria	36
17	Distribuição dos períodos estudados - Elaboração própria	37
18	Fundos listados no informe mensal da CVM de 2016 até 2024 - Elaboração própria	51
19	Quantidade de fundos por data inicial e final de report - Elaboração própria . . .	52
20	Fundos listados na B3 selecionados - Elaboração própria	53
21	Dados faltantes por variável e fundo - Elaboração própria	54
22	Correlação entre as variáveis de mercado e da economia - Elaboração própria . .	56
23	Correlação: rentabilidade efetiva mensal x variáveis da amostra - Elaboração própria	60
24	quantidade de cotistas por segmento - Elaboração própria	60

Lista de Tabelas

1	Classificação dos FII segundo Mendes (2018) - Elaboração própria	15
2	Palavras-chave e sinônimos - Elaboração própria	33
3	Crítérios de avaliação da qualidade - Elaboração própria	35
4	Formulário de extração de dados - Elaboração própria	35
5	tamanho das amostras - Elaboração própria	39
6	Variáveis da economia - Elaboração própria	39
7	Resultados da regressão linear múltipla - Elaboração própria	57
8	Resultados da regressão linear múltipla - Elaboração própria	58

1 Introdução

Dentre as diversas opções de aplicações financeiras em renda variável presentes na bolsa de valores brasileira de São Paulo, B3, os fundos de investimento imobiliários, FII, têm despontado como uma das alternativas para investidores que buscam renda passiva e diversificação de carteira. A popularidade deste tipo de ativo aumentou na última década, o que é evidenciado pelo aumento no número de investidores do tipo pessoa física na B3. Este comportamento foi espelhado no crescimento da produção acadêmica sobre o tema. Existem ativos similares em vários países do mundo, sempre o maior mercado representado pelos Estados Unidos, onde, são conhecidos como Real Estate Investment Trusts, REITs. No Brasil, os Fundos de Investimento Imobiliário foram instituídos pela Lei 8.668/93 (Câmara dos deputados, 1993), são regulados pela instrução CVM 472/2008 (CVM, 2008) e são negociados principalmente em bolsa de valores (B3).

Os FII possuem características que os diferenciam de outros ativos de renda variável, como a distribuição de rendimentos mensais, isenção de imposto de renda sobre os rendimentos distribuídos e a possibilidade de investimentos em ativos imobiliários de alto valor agregado com pouco capital.

Outro fator que contribuiu para o aumento no número de investidores do tipo pessoa física no mercado dos FIIs foi a oscilação negativa na taxa SELIC (Sistema Especial de Liquidação e de Custódia) após a crise política de 2016 (Jacomassi & Oliveira, 2022), como pode ser visto na figura 1.

A taxa básica de juros da economia é definida periodicamente pelo COPOM (Comitê de Política Monetária), ela é uma das principais ferramentas da política monetária e serve como referência para as demais taxas do mercado (Jacomassi & Oliveira, 2022). No Brasil o Banco Central usa esse mecanismo principalmente para controle da inflação, porém, historicamente o país sempre apresentou taxas altas, o que trouxe problemas no controle da dívida pública e na estabilidade do mercado (Jabr H. D. Omar, 2008).

Ainda, sobre o crescimento do número de investidores, em 2018 foi possível observar um movimento que segundo Jacomassi & Oliveira (2022) também ocorreu em outros períodos de declínio da taxa SELIC, não necessariamente com um aumento significativo no número de investidores, mas com um aumento no volume de negócios em 2006. Ademais, o aumento no número de in-

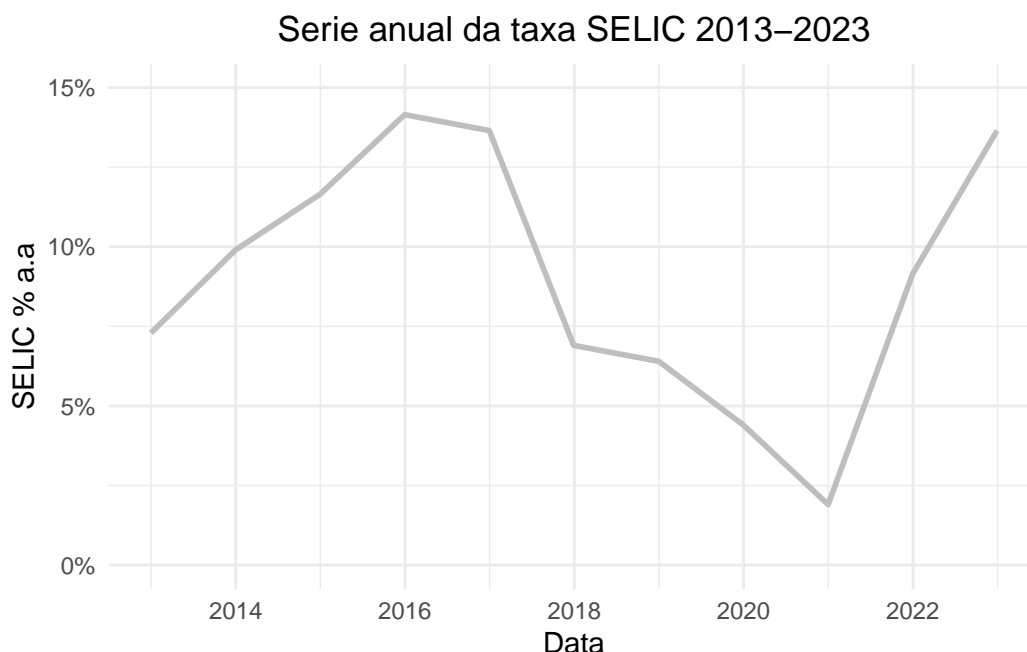


Figura 1: Elaboração própria adaptada de (Banco Central do Brasil, 2023)

vestidores do tipo pessoa física não necessariamente está ligado somente a variação da SELIC em 2018.

Isso corrobora para a observação de que mesmo com o aumento da taxa SELIC durante a pandemia o número pessoas investindo nos fundos de investimento imobiliário continuou aumentando significativamente como mostra a figura 2 obtida do relatório mensal sobre os FIIs da B3(B3, 2023).

De acordo com Neto (Neto, 2014) “O Fundo de Investimento Imobiliário é um instrumento de investimento coletivo, cujos recursos são captados no mercado e direcionados à aplicações em ativos (empreendimentos) imobiliários.” Ele ressalta outras característica, como a receita que geralmente é fruto da locação e venda de imóveis comerciais e um indicador de risco para o investidor que é a taxa de ocupação dos imóveis que pertencem ao fundo. (Neto, 2014).

Um atrativo para o investidor pessoa física é a isenção de imposto de renda para os dividendos distribuídos pelos fundos, porém, o FII deve ter pelo menos cinquenta quotistas, além disso os fundos que distribuem 95% do lucro auferido aos investidores tem incentivos fiscais (Scolese et al., 2015).

A diversidade dos tipos de fundos de investimento imobiliário também pode ajudar a entender sua



Figura 2: Adaptado de Boletim mensal fundos imobiliários (FIIs) B3

popularização e os retornos podem variar consideravelmente de setor para setor. Alguns dos tipos mais comuns de FIIs são os fundos de tijolo que envolvem investimentos diretos em imóveis físicos como escritórios, shoppings, galpões de logística, hospitais e escolas ou universidades.

Além disso, existem também os fundos de fundos que investem em outros ativos de dentro ou de fora do setor imobiliário e os fundos de recebíveis, que investem em certificados de recebíveis (Neto, 2014). Cada tipo ou subtipo tem características que podem influenciar os retornos do investimento dependendo das variações do mercado.

Assim como acontece com o mercado de ações os FII's possuem alguns índices que medem o desempenho do mercado, com é o caso do IFIX que representa a variação dos preços das cotas de uma carteira teórica de FIIs. Ele é utilizado como uma referência para acompanhar o desempenho do mercado de fundos imobiliários e auxiliar investidores na tomada de decisões sobre seus investimentos (Moreira, 2021).

A figura 3 evidencia retornos maiores em períodos de queda da SELIC, o que por si só não explica a contínua variação positiva no número de investidores de fundos imobiliários mesmo com os baixos retornos da carteira do mercado a partir de 2021.

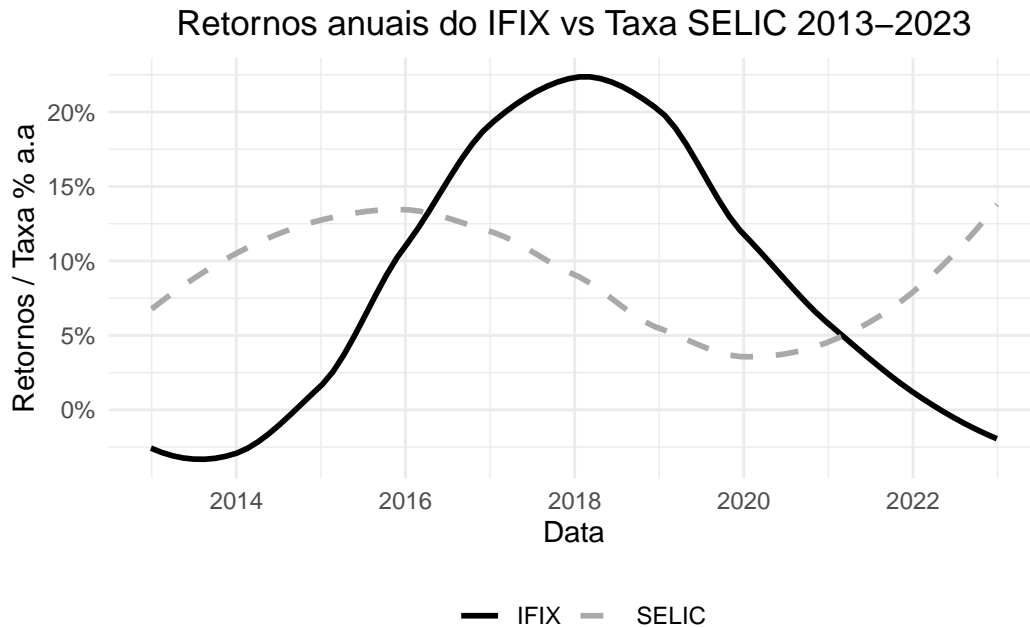


Figura 3: Elaboração própria - Regressão dos retornos do IFIX e da taxa SELIC com base nos dados do IFIX (B3, 2023).

2 Objetivo

Considerando o crescimento do mercado de Fundos de Investimento Imobiliário, torna-se relevante analisar os fatores que influenciam o seu desempenho. Portanto, o objetivo deste estudo é investigar as variáveis que podem influenciar a performance desta classe de ativo no Brasil no período de 2016 a 2024. Essa janela de tempo é particularmente importante, pois abrange o período de maior crescimento desse mercado, incluindo a crise econômica de 2016 e a pandemia de 2020.

Para responder à pergunta de pesquisa, serão tratados como objetivos específicos:

1. Desenvolver uma bibliometria para identificar os temas que tem sido alvo de investigação no Brasil e no mundo e uma revisão da literatura fundos de investimento imobiliário para compreender quais são as variáveis mais estudadas na literatura.
2. A obtenção e tratamento das séries temporais de dados dos fundos de investimento imobiliário listados na B3 e de outras variáveis macroeconômicas que possam influenciar o desempenho dos fundos de acordo com a literatura.
3. Analisar as estatísticas das séries temporais escolhidas, de forma a compreender como elas

se comportaram ao longo de todo o período, levando em consideração fatores e marcos temporais importantes como as eleições presidenciais de 2018 e 2022, o início da pandemia e as alterações na taxa SELIC.

4. Testar hipóteses sobre a relação entre a performance do mercado e as variáveis mais estudadas na literatura, além da incorporação de novas variáveis.
5. Fazer a seleção de uma carteira teórica de fundos a partir dos achados e verificar seu desempenho em relação aos benchmarks (IFIX, IBOV).

Estes objetivos serão alcançados por meio de uma abordagem quantitativa, que envolve a coleta e análise de dados secundários, a aplicação de técnicas estatísticas e elaboração de modelos de regressão para testar as hipóteses propostas e responder à pergunta de pesquisa que é: Quais são os principais indicadores de performance dos Fundos de Investimento Imobiliário (FIIs), como eles são influenciados por fatores macroeconômicos, de gestão e de mercado e se uma carteira teórica, com ativos selecionados a luz dos achados apresenta desempenho superior ao benchmark?

3 Justificativa

Segundo Martins (2023) o impacto de uma pesquisa não deve ser avaliado meramente pela quantidade de citações que ela recebe, mas sim por sua relevância para a sociedade. O autor defende que uma pesquisa relevante é aquela que não apenas possui suporte teórico sólido, mas também demonstra uma conexão clara com o contexto prático. Essa conexão se manifesta na capacidade da pesquisa de fortalecer ou modificar as práticas existentes, impactando positivamente a tomada de decisão em diversos níveis.

Assim, esta pesquisa se justifica por ter relevância tanto do ponto de vista acadêmico quanto prático. Do ponto de vista acadêmico, o estudo contribui para o campo de pesquisas em finanças, oferecendo achados sobre os fatores que afetam o desempenho e impulsionam o crescimento do mercado de FIIs no Brasil.

Ao investigar a influência de variáveis como a taxa SELIC, pagamento de dividendos e benchmark do mercado, o trabalho contribui para o desenvolvimento das pesquisas sobre compreensão das dinâmicas e tendências do mercado.

Do ponto de vista prático, os resultados da pesquisa serão úteis para investidores, gestores de fundos e profissionais do mercado financeiro, fornecendo informações para a tomada de decisões de investimento e planejamento estratégico. Além disso, espera-se que o estudo seja relevante para órgãos reguladores e entidades do mercado financeiro, pois os achados poderão propiciar novas pesquisas na área que ajudem na formulação de políticas públicas e as diretrizes regulatórias, promovendo a transparência, a segurança e a eficiência do mercado financeiro. Ademais esta pesquisa produzirá scripts que viabilizarão a reprodução das análises por outros pesquisadores.

4 Referencial teórico

4.1 Fundos de investimento imobiliário

A criação dos Real Estate Investment Trusts, remonta ao ano de 1960, quando o Congresso americano os autorizou através de legislação com o intuito de facilitar o investimento individual em imóveis comerciais, oferecendo aos investidores benefícios semelhantes à propriedade direta. Entretanto, os primeiros REITs, apesar de um desempenho razoável na década de 1960, enfrentavam problemas como gestão externa com conflitos de interesse, portfólios de propriedades pequenas e pouca participação de acionistas (Block, 2012).

No entanto, o mercado imobiliário americano passou por uma fase de intensa especulação na década de 1980, impulsionada por incentivos fiscais e o desejo generalizado de investimento em imóveis. Essa euforia resultou em uma onda de novos empreendimentos e preços inflacionados, limitando as oportunidades de crescimento dos REITs. A entrada em vigor da Lei de Reforma Tributária de 1986, que retirou os incentivos fiscais, e a crise do mercado imobiliário no final da década, marcaram um momento desafiador para o setor. Apesar dos problemas, as ações dos REITs mantiveram um desempenho razoável, impulsionado pelas altas taxas de distribuição de dividendos (Block, 2012).

De acordo com Sanfelici (2017), a regulamentação dos Fundos de Investimento Imobiliário (FIIs) no Brasil, ocorreu em 1993 pela Lei nº 8668. Seu crescimento se intensificou após uma série de mudanças regulatórias e tributárias a partir de 2000. Dentre elas, o autor destaca a Instrução CVM nº 472, que normatizou a constituição, administração e oferta pública de cotas, e a permissão

para que entidades de previdência complementar investissem em FIIs. Essas medidas, somadas à isenção de imposto de renda para pessoas físicas, impulsionaram a criação e negociação de FIIs na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), inserindo-os no movimento de aproximação entre o mercado imobiliário e os mercados financeiros.

Já Scolese et al. (2015) situam o crescimento dos Fundos de Investimento Imobiliário (FIIs) no contexto da estabilidade econômica brasileira a partir da década de 1990. Os autores argumentam que a queda da inflação, as mudanças nas taxas de juros e os incentivos governamentais, aliados ao aumento dos investimentos externos, impulsionaram o interesse pelo mercado imobiliário no país. Nesse cenário, os FIIs se apresentaram como um instrumento capaz de atrair tanto investidores individuais, em busca de diversificação e renda constante, quanto institucionais, impulsionando a criação e negociação desses fundos na Bovespa. Diferentemente de Sanfelici (2017), o artigo não se aprofunda na análise do papel das instituições financeiras na estruturação e oferta dos FIIs, concentrando-se na dinâmica de seus retornos e na atratividade do investimento no contexto macroeconômico.

A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) desempenha um papel crucial na regulamentação e desenvolvimento do mercado de Fundos de Investimento Imobiliário (FIIs) no Brasil, como evidenciado por Scolese et al. (2015). Os autores destacam a Instrução CVM 205/94 como marco inicial da regulamentação dos FIIs, estabelecendo as bases para a organização e o funcionamento desses fundos no país. A posterior Instrução CVM 472/2008, segundo os autores, aperfeiçoou as normas existentes, definindo com maior clareza as regras para a constituição, administração, oferta pública de cotas e divulgação de informações dos FIIs. Essa regulamentação contribuiu para a estruturação do mercado, conferindo maior segurança jurídica e transparência aos investidores.

Por outro lado, Sanfelici (2017), concorda com a importância da regulamentação da CVM e analisa a Instrução 472/2008 sob um prisma distinto. Para o autor, essa instrução foi fundamental para o crescimento exponencial dos FIIs observado nos anos seguintes, pois criou um ambiente institucional mais robusto e confiável para os investidores. Ao normatizar aspectos como a gestão dos fundos, a divulgação de informações e a oferta pública de cotas, a CVM reduziu a incerteza e os riscos percebidos pelos investidores, impulsionando a demanda por FIIs e consolidando esses fundos como uma alternativa de investimento atrativa no mercado de capitais.

Conforme descrito por Sanfelici (2017), os FIIs não se configuram como empresas de desenvolvimento imobiliário, mas sim como veículos de investimento administrados por instituições financeiras, como bancos de investimento e gestores de ativos. Essas instituições atuam como intermediárias entre o investidor e os imóveis, responsabilizando-se pela estruturação do fundo, pela seleção dos ativos que irão compor a carteira, pela gestão dos contratos de aluguel e pela distribuição dos rendimentos aos cotistas.

De acordo com Yokoyama (2014), os fundos de investimento imobiliário (FIIs) podem ser classificados de acordo com a natureza, tipologia de ativos imobiliários e o objetivo do investimento. Assim, os FIIs são classificados como imobiliários, renda fixa, títulos e multiclasse. Os FIIs ditos de tijolo, são os que focam na aquisição de empreendimentos imobiliários, em desenvolvimento, em construção ou existentes. Estes relação à tipologia de seus ativos preponderantes. podem ser categorizados como: escritórios ou lajes corporativas, industriais, varejo, shopping centers, residenciais, hospitais e faculdades. Enquanto, os de renda fixa, ditos de papel, priorizam investimentos em instrumentos financeiros como debêntures, certificados de depósito, certificados de recebíveis imobiliários e letras hipotecárias. Os FIIs de títulos investem em valores mobiliários registrados na CVM, como ações, cotas de outros fundos de investimento, cotas de FIPs e cotas de outros fundos imobiliários. Os FIIs multiclasse, por sua vez, combinam dois ou mais tipos de classes de ativos. Por fim, em relação ao objetivo do investimento, os FIIs podem ser classificados como renda contínua, ganhos de capital, investimentos em geral e securitização.

Já Mendes (2018) lista cinco tipos de FII divididos de acordo com a estratégia de investimento como mostrado na tabela 1, além disso, classifica os FIIs de tijolo por tipo de imóvel:

- **FIIs de Agência:** Incorporam imóveis utilizados como agências bancárias. Historicamente, apresentaram bons resultados financeiros, mas atualmente enfrentam o risco de alta vacância devido à transformação digital do setor bancário.
- **FIIs de Faculdade (Educação):** Investem em imóveis como campi para instituições de ensino superior.
- **FIIs de Escritório:** Alugam espaços comerciais para empresas. O segmento de escritórios é o mais numeroso atualmente.

Tabela 1: Classificação dos FII segundo Mendes (2018) - Elaboração própria

Tipo de Fundo	Estratégia de Investimento	Características
Fundos de Tijolo	Alocação majoritária em imóveis físicos	Geração de receita por meio de aluguéis ou venda dos imóveis.
Fundos de Desenvolvimento	Investimento em novos empreendimentos imobiliários	Geração de receita pela venda das unidades construídas.
Fundos de Papel	Investimento em ativos de renda fixa	Busca retorno através de juros e/ou correção monetária.
Fundos Mistos	Diversificação de investimentos	Alocação em imóveis físicos, ações, renda fixa, outros fundos ou uma combinação destes.
Fundos de Fundos	Aquisição de cotas de outros fundos de investimento	Diversificação do portfólio através da performance dos fundos subjacentes.

- **FII de Hospital:** Possuem imóveis alugados para hospitais privados.
- **FII de Logística:** Investem em galpões comerciais destinados à armazenagem e distribuição, servindo a diversos fins.
- **FII Comerciais:** Alugam espaços comerciais para empresas de varejo.
- **FII de Shopping:** Detêm participações em shoppings centers.
- **FII de Hotel:** Investem em hotéis.
- **Outros:** Abrangem fundos com participação em setores como call centers e cemitérios.

Noventa e cinco por cento dos resultados obtidos pelo fundo são repassados aos cotistas através de dividendos pagos mensalmente. Caso o fundo possua mais do que 50 investidores não há incidência de impostos sobre os rendimentos, porém, se um cotista possuir mais do que 10% das cotas disponíveis há tributação para ele. Várias dessas características, como a isenção de impostos, foram herdadas dos REITs.

A Resolução 175 da CVM (Comissão de valores mobiliários, 2022), que substituiu a Instrução 472, introduziu uma série de mudanças. Uma das principais alterações é a flexibilização na constituição dos FIIs, permitindo que sejam estruturados com diferentes classes de cotas, cada uma com suas

próprias políticas de investimento, riscos e taxas. A nova resolução também trouxe mudanças nas regras de divulgação de informações, exigindo maior transparência e detalhamento sobre a carteira de ativos, a gestão do fundo e a remuneração do administrador. Além disso, a resolução também introduziu a possibilidade de os FIIs contarem com um representante dos cotistas, responsável por fiscalizar os atos do administrador e defender os interesses dos investidores. Outras mudanças incluem a permissão para a realização de operações com derivativos para fins de proteção da carteira e a possibilidade de investimento em Certificados de Potencial Adicional de Construção (CEPACs).

O texto também inclui um suplemento que define as informações que devem ser apresentadas pelo administrador do fundo nos informes periódicos. Abaixo segue o exemplo das informações obrigatórias no informe mensal:

Informações cadastrais do fundo

- Nome do Fundo: [nome de fantasia do fundo]
- CNPJ do Fundo
- Data de Funcionamento
- Público-Alvo: [Investidores em geral, Investidor Qualificado ou Profissional]
- Código ISIN: [código de identificação do fundo]
- Quantidade de cotas emitidas
- Fundo Exclusivo: [Sim ou Não]
- Cotistas possuem vínculo familiar ou societário familiar: [Sim ou Não]
- Classificação autorregulação (se houver)
- Prazo de Duração
- Encerramento do exercício social
- Mercado de negociação das cotas: [Bolsa/MBO/MB não organizado]

- Entidade administradora de mercado organizado
- Nome do Administrador
- CNPJ do Administrador:
- Endereço
- Telefones
- Site
- E-mail
- Competência: [mês/ano]
- Número de cotistas

Número de cotistas por categoria

- Pessoa física
- Pessoa jurídica não financeira
- Banco comercial
- Corretora ou distribuidora
- Outras pessoas jurídicas financeiras
- Investidores não residentes
- Entidade aberta de previdência complementar
- Entidade fechada de previdência complementar
- Regime próprio de previdência dos servidores públicos
- Sociedade seguradora ou resseguradora

- Sociedade de capitalização e de arrendamento mercantil
- Fundos de investimento imobiliário
- Outros fundos de investimento
- Cotistas de distribuidores da classe (distribuição por conta e ordem)
- Outros tipos de cotistas não relacionados

Informações do Ativo e do Passivo

• Informações do Ativo

- Total mantido para as Necessidades de Liquidez
 - * Disponibilidades
 - * Títulos Públicos
 - * Títulos Privados
 - * Fundos de Renda Fixa
- Total investido:
 - * Direitos reais sobre bens imóveis
 - Terrenos
 - Imóveis para Renda Acabados
 - Imóveis para Renda em Construção
 - Imóveis para Venda Acabados
 - Imóveis para Venda em Construção
 - Outros direitos reais
 - * Ações
 - * Debêntures
 - Bônus de Subscrição, seus cupons, direitos, recibos de subscrição e certificados de desdobramentos

- Certificados de Depósitos de Valores Mobiliários
- Cédulas de Debêntures
- Fundo de Ações (FIA)
- Fundo de Investimento em Participações (FIP)
- Fundo de Investimento Imobiliário (FII)
- Fundo de Investimento em Direitos Creditórios (FIDC)
- Outras cotas de Fundos de Investimento
- Notas Promissórias
- Ações de Sociedades cujo único propósito se enquadra entre as atividades permitidas aos FII
- Cotas de Sociedades que se enquadre entre as atividades permitidas aos FII
- Certificados de Potencial Adicional de Construção (CEPAC)
- Certificado de Recebíveis Imobiliários (CRI)
- Letras Hipotecárias
- Letras de Crédito Imobiliário (LCI)
- Letra Imobiliária Garantida (LIG)
- Outros Valores Mobiliários

* Valores a Receber:

- Contas a Receber por Aluguéis
- Contas a Receber por Venda de Imóveis
- Outros Valores a Receber

• **Informações do Passivo**

- Rendimentos a distribuir
- Taxa de administração a pagar
- Taxa de performance a pagar
- Obrigações por aquisição de imóveis

- Adiantamento por venda de imóveis
- Adiantamento de valores de aluguéis
- Obrigações por securitização de recebíveis
- Instrumentos financeiros derivativos
- Provisões para contingências
- Outros valores a pagar

4.2 bibliometria

Foi realizado um estudo bibliométrico com o intuito de identificar os trabalhos publicados sobre FIIs nos últimos 10 anos. Isso se faz necessário, pois, esse mercado ainda é recente no país, o objetivo foi identificar os autores que mais publicam sobre o mercado nacional de fundos imobiliários, bem como as palavras-chave mais usadas, e tendências de tópicos mais pesquisados. Esta etapa teve como objetivo auxiliar no desenvolvimento da revisão sistemática da literatura.

A Bibliometria é um dos muitos métodos para desenvolver revisões da literatura, porém, possui algumas características que a diferenciam de outros métodos como a revisão sistemática, que geralmente possui um escopo menor (Donthu et al., 2021). De acordo com Chueke & Amatucci (2022), ela se diferencia de outros métodos, por ter objetivo de mensurar quantitativamente variáveis relacionadas à produção acadêmica, permitindo o uso de uma grande quantidade de dados, provenientes dos metadados e do corpo do documento.

Em seu artigo, Donthu et al. (2021), apresenta as possíveis formas de condução de uma pesquisa bibliométrica, ao evidenciar que através dela é possível identificar gaps e oportunidades de pesquisa, além de redes de citações e tendências de temáticas. Neste sentido, existem dois tipos de técnicas para realização deste tipo de estudo, as que medem a performance e as que fazem mapeamento. As primeiras são focadas na medição das contribuições de autores, editores e instituições de pesquisa e o mapeamento é realizado para verificar as relações entre eles (Donthu et al., 2021).

Geralmente a fonte dos dados de estudos bibliométricos são bases indexadas, como Scopus, Web of Science e Pubmed, de acordo com a área da pesquisa. Elas reúnem artigos e periódicos científi-

cos, permitindo que pesquisadores possam acessar e utilizar essas informações para suas próprias pesquisas (Rosa & Romani-Dias, 2019).

Um assunto que tem sido debatido em trabalhos como o de Rosa & Romani-Dias (2019) e Mugnaini et al. (2019) é a não indexação de artigos científicos brasileiros em bases internacionais, o que limita possibilidades de colaboração e internacionalização, visto que algumas bases são usadas como métrica para medir a qualidade.

O argumento usado por Mugnaini et al. (2019) para defender o uso de bases não indexadas nas pesquisas foi o de que nos resultados do seu trabalho, que realizou uma análise exploratória da produção científica dos pesquisadores da plataforma Lattes, foi evidenciada a limitação de estudos que usam somente as bases Web of Science e Scopus como fontes. O autor defende que mesmo em estudos bibliométricos é válido o uso de fontes alternativas que podem ajudar a entender melhor o panorama do assunto estudado.

Já Rosa & Romani-Dias (2019), estudou a presença e o impacto de periódicos nacionais em bases indexadas internacionais como a Web of Science, seus resultados apontaram que além de terem pouca presença, o impacto na área de ciências sociais aplicadas é pequeno e não tem apresentado crescimento expressivo.

A partir dos resultados dos trabalhos de Rosa & Romani-Dias (2019) e Mugnaini et al. (2019) se faz necessária uma revisão sobre como tem sido realizada a pesquisa bibliométrica sobre Fundos de Investimento imobiliário no Brasil, visto que os últimos estudos sobre o tema abordaram somente bases internacionais, deixando de lado revistas não indexadas pela Web of Science e Scopus, mas que produzem material relevante para o tema dentro do território brasileiro. Como forma de dirimir esta supressão dos artigos brasileiros foi incluída a base dos Periódicos Capes, o que difere completamente dos estudos anteriores.

A pesquisa foi realizada nas três bases considerando apenas periódicos que usam revisão por pares, sem restrições de idiomas. O trabalho se limitou a artigos de economia e finanças, e pesquisou os campos de título, palavra-chave e resumo: “real estate funds” OR “reits” OR “reit” OR “real estate investment trusts” OR “real estate investment trust” OR “fundo de investimento imobiliário”.

A string de busca para a base Periódicos CAPES manteve as restrições das usadas nas outras duas

bases e usou os seguintes termos: (“real estate funds” OR “reits” OR “reit” OR “real estate investment trusts” OR “real estate investment trust” OR “fundo de investimento imobiliário”) AND (“Brazil” OR “Brasil”).

As primeiras buscas foram realizadas em duas bases indexadas, Scopus e Web of Science, considerando a janela de 2013 até 2023. A escolha destas bases se deu por terem sido utilizadas de forma isolada em estudos bibliométricos anteriores (Teófilo et al., 2022; Weise et al., 2017). A mesma string de busca foi usada nas duas bases.

Foram encontrados 948 trabalhos na base Scopus e 281 na base Web of Science. As diferenças entre as duas bases é notada principalmente na quantidade de campos de metadados, a base WoS trouxe campos gerados pela própria base como o keyword Plus, que não foi considerado na análise. Além disso, as discrepâncias entre os metadados das duas bases pode ser verificado na figura 4. Porém, é importante ressaltar que a métrica de qualidade dos dados está diretamente associada à qualidade dos metadados dos artigos encontrados nas bases.

Os resultados foram exportados em formato csv e em texto plano e posteriormente importados para o software R onde foram preparados para análise. O tratamento dos dados foi realizado com o pacote bibliometrix (Aria & Cuccurullo, 2017). O fluxo consistiu em importar os dados de cada base e converter em objetos bibliometrix, em seguida os dataframes foram unidos em um único objeto bibliometrix e os artigos duplicados foram removidos da lista.

Após a remoção dos duplicados, o objeto bibliometrix resultante foi convertido em um arquivo xlsx do excel e carregado na interface de usuário do biblioshiny (Aria & Cuccurullo, 2017) onde foi possível realizar a primeira análise sobre a qualidade dos artigos importados. A discrepância nos itens *Cited References* e *Keyword Plus* é explicada pelo fato da base Web of Science não ter exportado esses dados.

A figura 4 ilustra a qualidade dos metadados extraídos dos artigos nas duas bases de dados analisadas. Alguns metadados, como *Abstract* e *Journal*, são comuns a ambas as bases e, portanto, apresentam alta consistência. Cabe destacar também uma limitação encontrada: a ausência de palavras-chave em 20% dos artigos analisados. Contudo, essa limitação não inviabilizou a análise.

A string foi adaptada para ser usada na base Periódicos CAPES, visando identificar a produção

Metadata	Description	Missing Counts	Missing %	Status
AB	Abstract	0	0.00	Excellent
DT	Document Type	0	0.00	Excellent
SO	Journal	0	0.00	Excellent
LA	Language	0	0.00	Excellent
PY	Publication Year	0	0.00	Excellent
TI	Title	0	0.00	Excellent
TC	Total Citation	0	0.00	Excellent
AU	Author	2	0.21	Good
C1	Affiliation	5	0.52	Good
CR	Cited References	28	2.93	Good
DI	DOI	152	15.88	Acceptable
DE	Keywords	197	20.59	Poor
RP	Corresponding Author	232	24.24	Poor
ID	Keywords Plus	662	69.17	Critical
NR	Number of Cited References	957	100.00	Completely missing
WC	Science Categories	957	100.00	Completely missing

Figura 4: Qualidade dos metadados (Scopus e Web of Science) - Elaboração própria

de artigos nacionais ou internacionais sobre o mercado de FIIs no Brasil. Aqui deve-se ressaltar que foram encontrados apenas 5 artigos brasileiros indexados nas bases Scopus e Web of Sciece, o que inviabilizaria uma análise mais aprofundada sobre os temas de pesquisa mais usados. Foram encontrados 43 artigos e assim como nas outras bases a pesquisa se limitou a artigos de finanças e economia.

Notou-se que a qualidade dos metadados provenientes da base Periódicos CAPES foi inferior ao das outras bases usadas, que possuíam por exemplo, dados sobre referências citadas, o que diminuiu as possibilidades de análise.

As análises foram feitas usando um script em R, implementado usando os pacotes RefManagerR (McLean, 2017), tm (Feinerer & Hornik, 2023), wordcloud (Fellows, 2018) e text2vec (Selivanov et al., 2022).

4.2.1 Resultados da bibliometria

A análise bibliométrica, compreendendo o período de 2013 a 2023, identificou 957 documentos originados de 224 fontes distintas, com uma taxa de crescimento anual de -2,45%. A rede de colaboração envolve 1342 autores, dos quais 125 produziram documentos de autoria única. A colaboração internacional representou 10,76% da produção, com uma média de 2,55 coautores por documento. Foram identificadas 2102 palavras-chave de autores, 30452 referências bibliográficas, e uma idade média dos documentos de 4,94 anos. Cada documento recebeu, em média, 6,145 citações, conforme mostrado na figura 5 .



Figura 5: Dashboard de resultados (Scopus e Web of Science) - Elaboração própria

Os resultados sobre produção científica anual denotam um interesse crescente sobre o tema, como pode ser visto na figura 6, porém, também é possível notar que houve um decréscimo na produção entre 2018 e 2019. A produção para o ano de 2023 vai até o mês de julho, quando haviam sido publicados 57 artigos.

Na figura 7 foram selecionadas as palavras chave com mais ocorrência nos trabalhos, os resultados mostram que a performance é o ponto de maior interesse dos autores.

A partir da análise do mapa de coocorrência mostrado na figura 8 é possível verificar que o termo performance geralmente aparece associado a palavras como risco, retornos e investimento. O que reforça a interpretação de que a literatura está voltada para as características que explicam o desempenho dos fundos.

Não se apresentam redes de colaboração entre autores brasileiros e estrangeiros. As redes se destacam como hubs nos Estados Unidos, África do Sul e Austrália. Além desses, há núcleos menores de colaboração na Europa e na Ásia, como mostra a figura 9.

A figura 10 apresenta as fontes mais relevantes para o tema de acordo com a Lei de Bradford, um

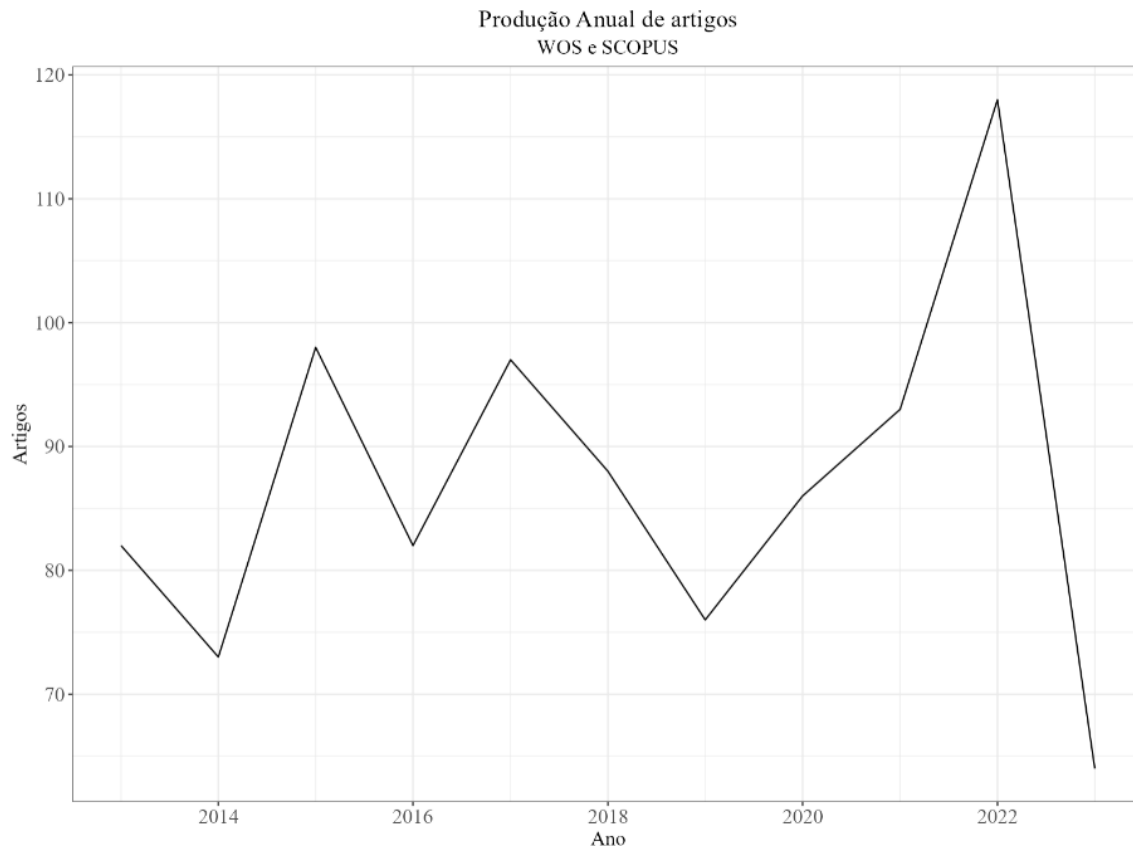


Figura 6: Produção anual de artigos sobre Fundos de investimento imobiliário (Scopus e Web of Science) - Elaboração própria



Figura 7: Palavras-chave (Scopus e Web of Science) - Elaboração própria

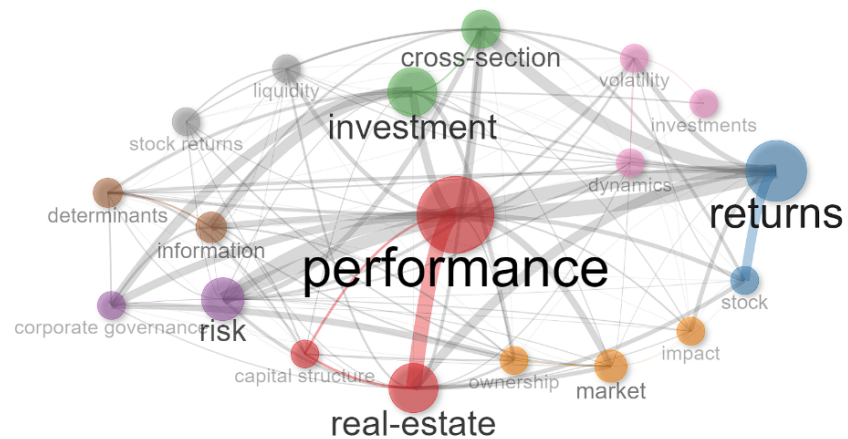


Figura 8: Rede de coocorrência de palavras chave (Scopus e Web of Science) - Elaboração própria

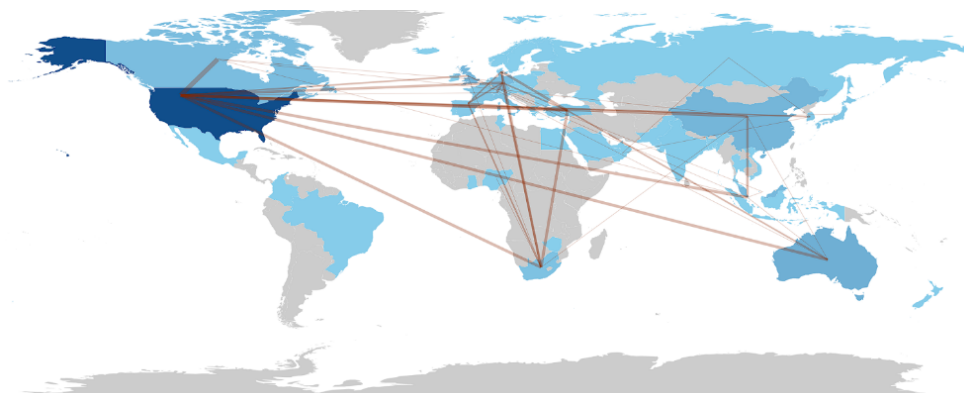


Figura 9: Mapa da rede de colaboração (Scopus e Web of Science) - Elaboração própria

conceito bibliométrico que afirma que os autores tendem a obter suas citações de alguns periódicos principais em sua área de estudo (Sembay et al., 2020). O periódico mais relevante é o Journal of Real State Finance and Economics que apresenta um número de citações muito superior ao Journal of Property Investment and Finance e Real Estate Economics.

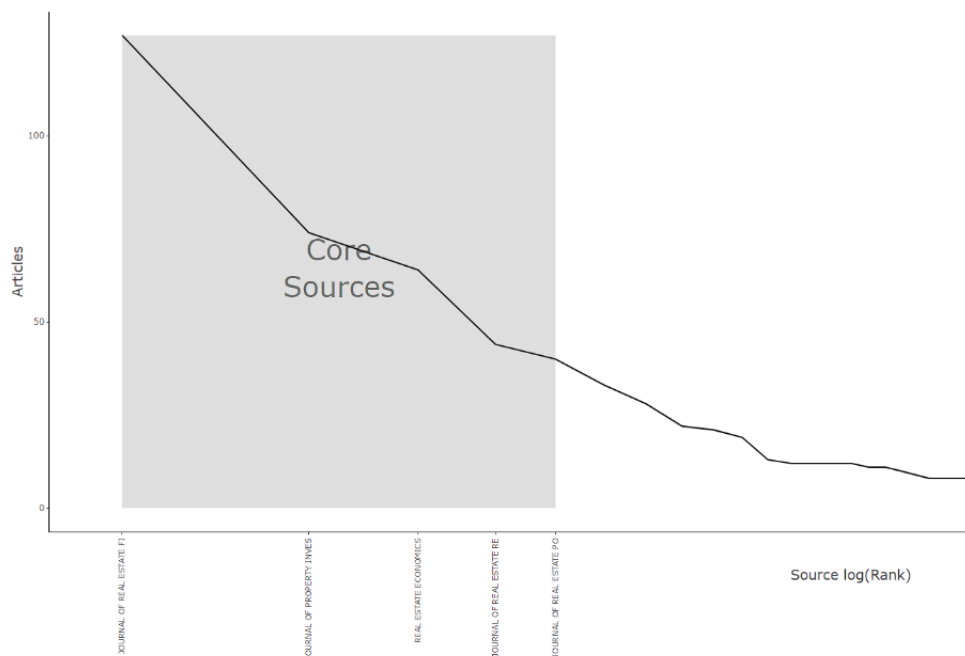


Figura 10: Principais fontes de acordo com a Lei de Bradford - (Scopus e Web of Science) - Elaboração própria

Os resultados sobre a produção nacional mostram que as tendências no número de pesquisas têm acompanhado a produção mundial, porém, o número de artigos brasileiros é muito inferior. Um ponto a se destacar foi que assim como indicado na figura 6 para as fontes internacionais, o número de artigos brasileiros também apresentou uma queda entre 2018 e 2019, como denota a figura 11.

Ao analisar os periódicos mais relevantes para o tema, é possível notar que os artigos brasileiros se concentram em periódicos de economia, administração e contabilidade, como mostra a figura 12. Os periódicos mais relevantes são os Cadernos Metrópole da PUC São Paulo, com classificação qualis A1 (Plataforma Sucupira - Qualis Periódicos, 2023) com 4 artigos publicados dentro do período pesquisado e a Revista Espaço e Economia que possui classificação A2 (Plataforma Sucupira - Qualis Periódicos, 2023) e também publicou 4 trabalhos sobre o tema no mesmo período.

Para descobrir quais têm sido os temas e palavras-chave mais usados na literatura em periódicos

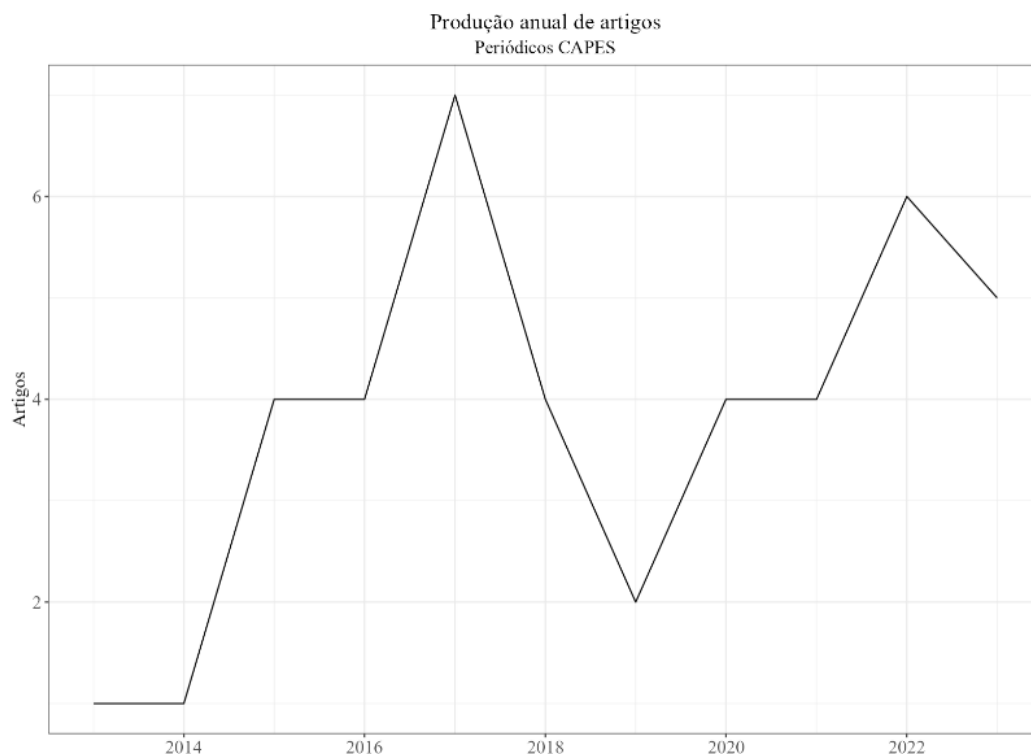


Figura 11: Produção anual de artigos sobre Fundos de investimento imobiliário (Periódicos CAPES) - Elaboração própria

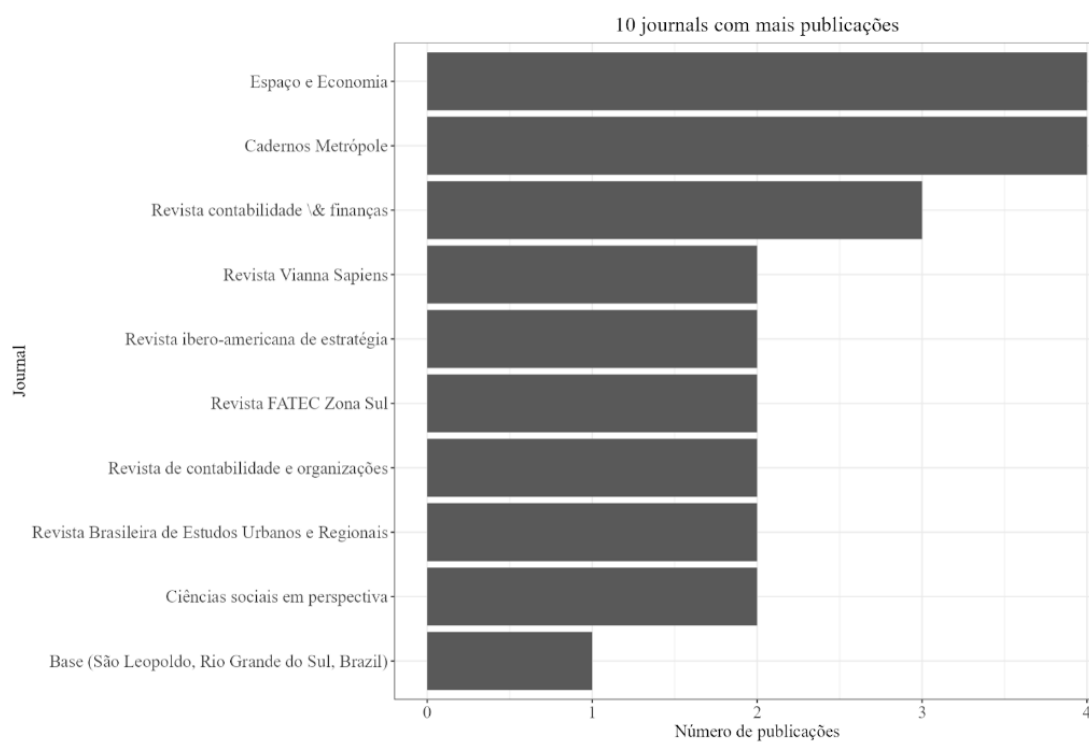


Figura 12: Periódicos mais relevantes (Periódicos CAPES) - Elaboração própria

nacionais analisou-se a nuvem de palavras-chave dos artigos selecionados como mostra a figura 13, como restrição escolheu-se o parâmetro de pelo menos 3 ocorrências. Os resultados retratam que os artigos brasileiros têm se concentrado em temas como análise de performance, denotada pela presença de palavras como CAPM, GARCH, e impacto de fundos de empreendimentos imobiliários nas cidades, representado pelas palavras *urban* e *demography*.

Figura 13: Nuvem de Palavras-chave (Periódicos CAPES) - Elaboração própria

Por último, pretendia-se realizar a análise da produção por autor porém foi prejudicada pela ausência dos dados de citação bibliográfica, então optou-se por apresentar o número de artigos por autor, considerando os dez que mais contribuíram sobre o tema, considerando autoria e coautoria como apresentados na figura 14. Verificou-se que o maior número de artigos, no período analisado, encontra-se bem distribuído entre estes, com uma média aproximada de dois artigos por autor.

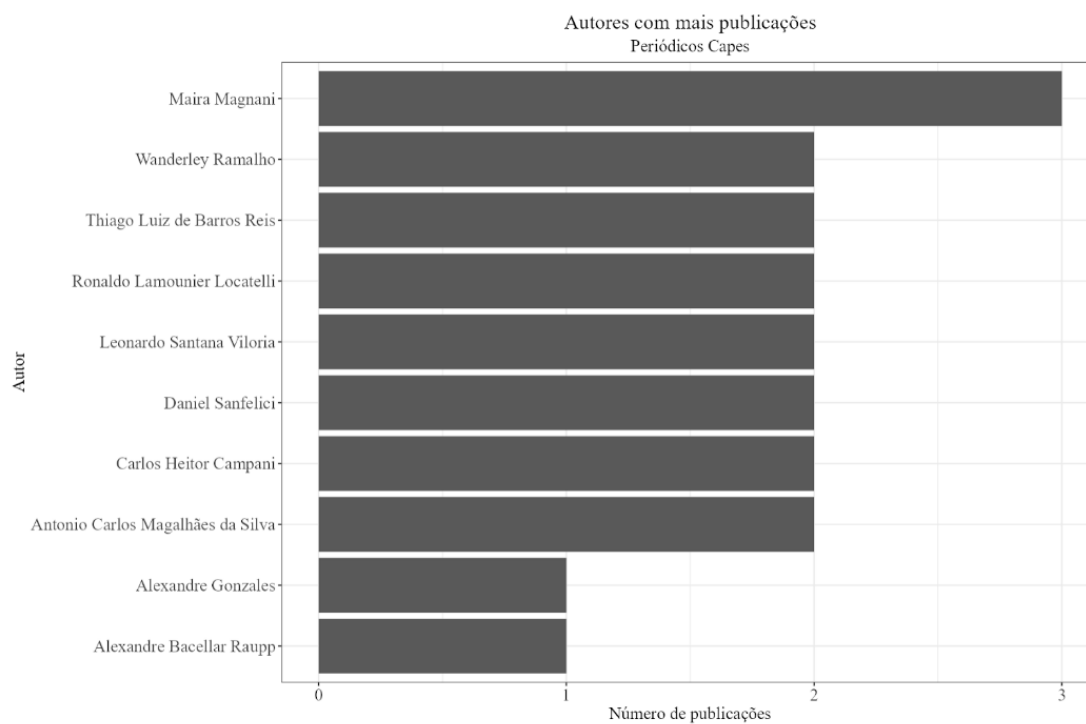


Figura 14: Número de artigos por autor (Periódicos CAPES) - Elaboração própria

Os resultados enriquecem as discussões levantadas por Rosa & Romani-Dias (2019) e Mugnaini et al. (2019) sobre a indexação e impacto dos artigos nacionais, visto que foi possível verificar que existem periódicos com boa avaliação dentro do país, porém, a produção não se concentra nos Cadernos Metrópole (qualis A1), como acontece com os artigos publicados no *Journal of real estate finance and economics*.

É importante ressaltar a presença de palavras-chave em inglês e português nos artigos da base da CAPES, como é usualmente feito por acadêmicos brasileiros, mas que não necessariamente reflete a intenção de internacionalização do trabalho por parte do pesquisador, visto que o formato geralmente é padronizado pelo editor.

Não foi possível realizar uma análise detalhada sobre a coocorrência de palavras chave nos artigos nacionais devido a baixa quantidade de dados disponíveis. Contudo, foi possível verificar que os temas de pesquisa são semelhantes aos encontrados na literatura internacional. Também não foi realizado um levantamento da produção de autores em periódicos internacionais, visto que essa análise foi realizada recentemente por Teófilo et al. (2022) que apontou pesquisadores da Ásia e Estados Unidos como os mais produtivos.

Finalmente, enfatiza-se a importância da inclusão de metadados na produção nacional bem como garantir a existência das palavras chaves, nem sempre presentes nos artigos da pesquisa. Aos pesquisadores incentivamos estabelecerem e participarem de redes de colaboração internacional e buscarem a produção em bases indexadas.

4.3 Revisão da literatura

Para aprofundar os achados do estudo bibliométrico, em relação ao tema de pesquisa mais relevante, foi desenvolvida uma revisão sistemática da literatura nas bases indexadas Web of Science, Scopus e Periódicos Capes.

A pesquisa foi realizada com o auxílio de algumas ferramentas, como o Parsifal (V. Freitas & Segatto, 2023), que é um sistema online de apoio à revisão sistemática da literatura que usa o método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), uma metodologia criada para direcionar o desenvolvimento de revisões sistemáticas da literatura (Page et al., 2021).

O método PRISMA de Page et al. (2021), visa otimizar a comunicação de revisões sistemáticas e meta-análises. A metodologia oferece uma lista de verificação estruturada, cobrindo itens que devem ser incorporados nos relatos, desde a fundamentação e os objetivos da revisão até a descrição dos métodos de busca, seleção, avaliação e síntese dos estudos, culminando na discussão dos resultados.

Dentre os campos cobertos pela metodologia destaca-se:

- Identificação do trabalho como uma revisão no título com o objetivo de facilitar a indexação e recuperação eficiente da revisão em bancos de dados e plataformas de pesquisa.
- Justificativa da revisão embasada em uma revisão da literatura existente.
- Delimitação clara dos objetivos, o que facilita a etapa de formulação das estratégias de busca.
- Especificação dos critérios de inclusão e exclusão.
- Registro das fontes de dados usadas no trabalho

- Descrição da estratégia de busca e das bases usadas
- Processo de seleção dos artigos

A figura 15 apresenta o fluxograma do processo que foi seguido para a realização do trabalho.

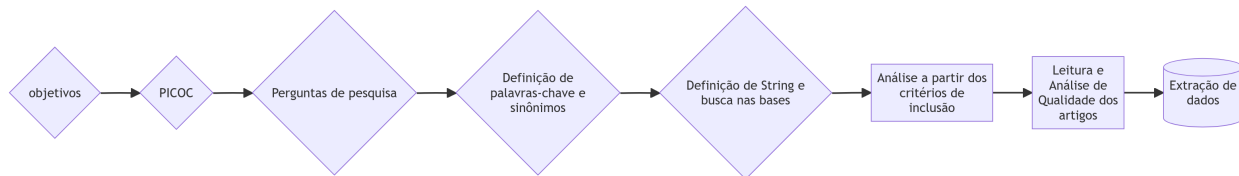


Figura 15: Fluxograma do processo metodológico - Elaboração própria

A primeira etapa do processo foi a definição dos objetivos da pesquisa. Em seguida, foi definido o PICOC (*Population, Intervention, Comparison, Outcome e Context*) que são os elementos que compõem a pergunta de pesquisa. A partir do PICOC, foram definidas as perguntas de pesquisa que nortearam a revisão sistemática.

As palavras-chave e sinônimos foram definidos para identificar os termos usados na pesquisa nas bases de dados. A partir destes, a string de busca foi construída. Com ela, foi realizada a pesquisa nas bases de dados.

4.3.1 PICOC e perguntas de pesquisa

Nesta etapa cada um dos elementos do PICOC foi definido como segue:

- **Population:** Fundos de investimento imobiliário
- **Intervention:** Análise dos indicadores de desempenho
- **Comparison:** Comparação entre as variáveis que podem influenciar o desempenho dos fundos
- **Outcome:** Entender quais são as variáveis que influenciam o desempenho dos fundos
- **Context:** Mercado de fundos de investimento imobiliário

A partir destes elementos, foram definidas as perguntas de pesquisa que nortearam a revisão sistemática e que foram utilizadas para a construção da string de busca.

Tabela 2: Palavras-chave e sinônimos - Elaboração própria

[h!]	
Keyword	Synonyms
Comparison between variables	Correlation, Endogenous factors, Exogenous factors, Inference, Relationship
Growth	Changes, Crescimento, Decline, Fall, Rise
Performance	Yield, returns
Real state investment funds	FII, Fundos de investimento imobiliário, REITS, Real estate funds, Real estate investment trusts, Real state investment funds

1. Como a distribuição de dividendos afeta os retornos?
2. Como os fundos reagem a períodos de crise econômica?
3. Como mudanças na economia afetam o desempenho?
4. Quais são as variáveis mais estudadas na literatura?

4.3.2 Definição de palavras-chave e sinônimos

Foram criadas as seguintes strings de busca para cada base de dados:

- **Scopus e WOS**

(“Real state investment funds” OR “FII” OR “Fundos de investimento imobiliário” OR “REITS” OR “Real estate funds” OR “Real estate investment trusts” OR “Real state investment funds”) AND (“Performance” OR “Yield” OR “returns”) AND (“Comparison between variables” OR “Correlation” OR “Endogenous factors” OR “Exogenous factors” OR “Inference” OR “Relationship”) AND (“Growth” OR “Changes” OR “Crescimento” OR “Decline” OR “Fall” OR “Rise”)

- **CAPES:**

(“Fundos de investimento imobiliário” OU “FII” OU “Fundos de investimento imobiliário” OU “REITS” OU “Fundos imobiliários” OU “Trustes de investimento imobiliário” OU “Fundos de investimento imobiliário”) E (“Desempenho” OU “Rendimento” OU “retornos”)

4.3.3 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão e exclusão têm o objetivo de definir quais artigos serão selecionados para a revisão. Nesta etapa foram avaliados os títulos e resumos de todos os trabalhos selecionados a partir da busca inicial nas bases indexadas quanto ao escopo. Foram definidos os seguintes critérios:

- Conceitos importantes sobre o tema:
- Fala sobre fundos de investimento imobiliário
- Fala sobre os investidores
- Verifica a relação entre variáveis e desempenho

Os critérios de exclusão foram:

- Está fora do escopo da pesquisa
- Não fala sobre fundos de investimento imobiliário
- Não têm resultados claros
- Resumo pobre ou inexistente

4.3.4 Critérios de avaliação da qualidade

Na terceira etapa os resumos foram avaliados de forma mais detalhada atribuindo notas de acordo com a avaliação. Passaram para a próxima etapa todos os trabalhos com nota maior do que dois.

4.3.5 Formulário para extração de dados

Ao final foi feita a leitura e a extração de dados relevantes para a pesquisa conforme é mostrado na tabela 4.

Tabela 3: Critérios de avaliação da qualidade - Elaboração própria

Critério de Avaliação	Sim (1)	Parcialmente (0,5)	Não (0)
Clareza dos objetivos	O objetivo está claro e explícito.	O propósito da pesquisa não está claro.	Não mencionou qualquer frase sobre o objetivo da pesquisa.
Documentação das limitações	O texto explica claramente a limitação do estudo.	O artigo menciona a limitação, mas não explica o porquê.	Não mencionou as limitações do estudo.
Relevância e alcance dos resultados	Cumpriu o objetivo e apresentou resultados relevantes.	Alcançou resultados esperados OU relevantes.	Resultados irrelevantes ou não foram alcançados.
Adequação e execução dos métodos	O método de pesquisa é adequado e bem executado.	O método é adequado ou é bem executado.	O método é inadequado e mal executado.

Tabela 4: Formulário de extração de dados - Elaboração própria

Campo	Descrição
Janela	Período de tempo dos dados do estudo
País	País onde o estudo foi realizado ou de onde os dados foram coletados
Tipo de estudo	Classificação do estudo (qualitativo, quantitativo, revisão)
Metodologia usada	Descrição da metodologia empregada (ex: regressão)
Desenho do estudo	Estrutura do estudo (ex: longitudinal, transversal, experimental, quase-experimental)
Amostra	Descrição da amostra utilizada (ex: empresas listadas na bolsa de valores, indivíduos, período de tempo)
Como dividendos afetam os retornos?	Descrição da relação encontrada entre dividendos e retornos (ex: positiva, negativa, não significativa)
Analisou indicadores macroeconômicos? Quais?	Sim/Não e quais indicadores foram incluídos (ex: PIB, inflação, taxa de juros)
Variáveis dependentes	Lista das variáveis dependentes utilizadas no estudo
Variáveis independentes	Lista das variáveis independentes utilizadas no estudo (ex: dividend yield, payout ratio, indicadores macroeconômicos)
Dados (tipo)	Descrição do tipo de dados utilizados (ex: dados em painel, dados de corte transversal, série temporal)
Estatísticas e resultados	Principais estatísticas e resultados do estudo (ex: coeficientes de regressão, significância estatística, R^2 , tabelas e figuras)

4.3.6 Fluxograma do processo de revisão

Todo o processo pode ser visualizado na figura 16 elaborada usando a ferramenta shiny *PRISMA flow diagram* (Haddaway et al., 2022). Foram identificados 120 trabalhos nas três bases de dados sendo 7 registros duplicados. Foram analisados 113 resumos dos quais passaram 17 para a etapa de *quality assessment* onde dois artigos obtiveram nota inferior a 2, restando assim 15 artigos para leitura e extração de dados.

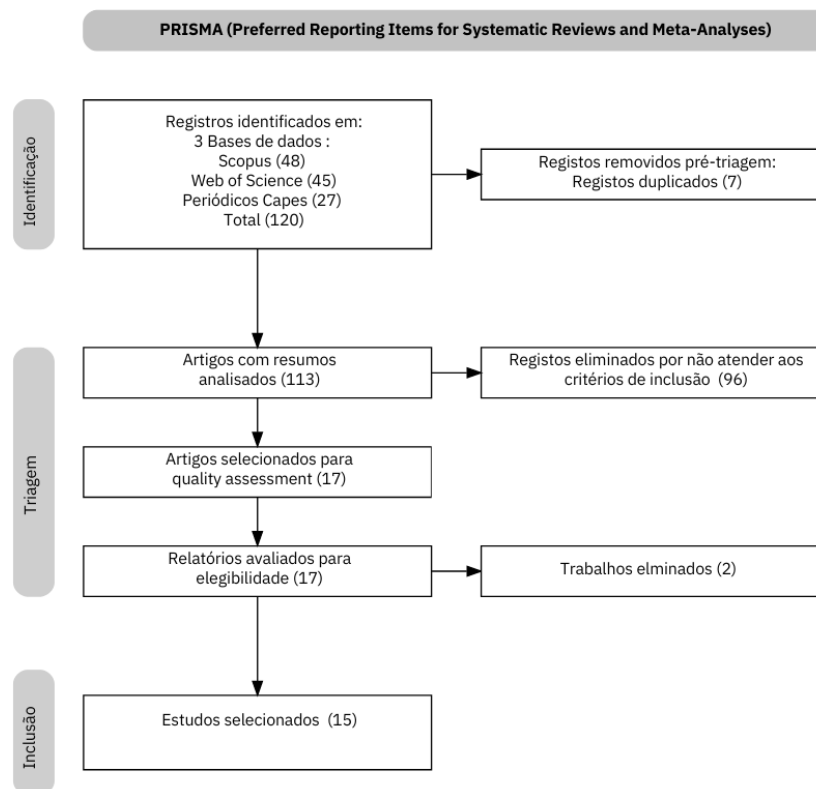


Figura 16: Fluxo de trabalho para seleção dos artigos - Elaboração própria

4.3.7 Extração de dados

Os dados foram extraídos usando o formulário estruturado na tabela 4, posteriormente foram tabulados usando o Parsifal (V. Freitas & Segatto, 2023).

A figura 17 mostra os períodos mais abordados nas pesquisas selecionadas, o ano mais analisado foi 2008, quando ocorreu a crise hipotecária americana. Todos os artigos selecionados são quantitativos.

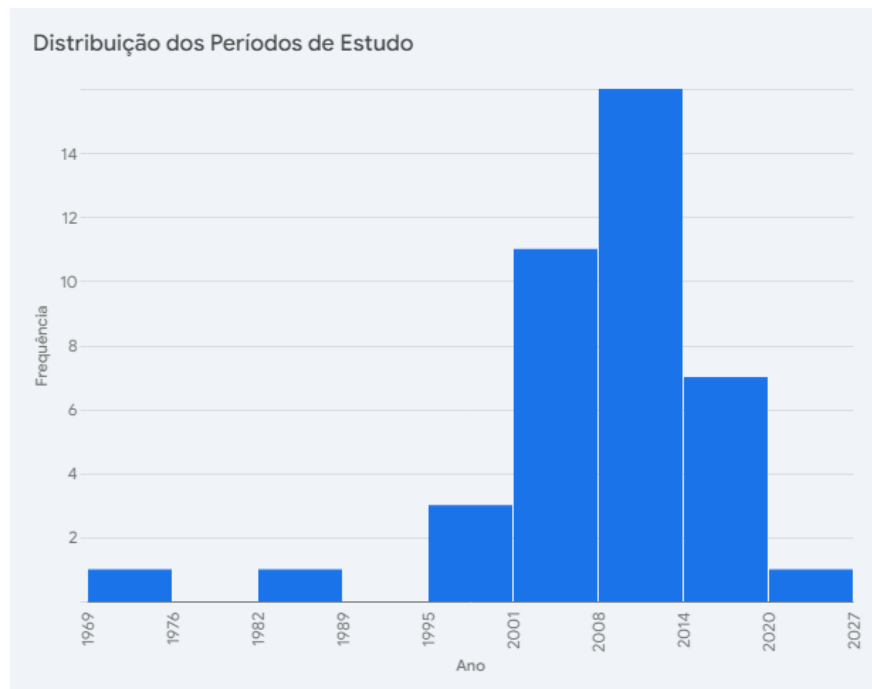


Figura 17: Distribuição dos períodos estudados - Elaboração própria

A análise do desempenho de REITs envolve uma diversidade de abordagens metodológicas, refletindo a complexidade dos fatores que influenciam o retorno desses investimentos. Observa-se uma forte presença de métodos estatísticos, como regressões e modelos de séries temporais, denotando a busca por relações quantitativas entre variáveis macroeconômicas, características das empresas e desempenho dos REITs. A presença de técnicas de análise de séries temporais, indica a importância de capturar a dinâmica temporal dos dados e de considerar a possibilidade de relações de longo prazo entre variáveis. A presença de métodos para avaliar a eficiência de carteiras, como os índices de Sharpe e Sortino, demonstra o interesse em quantificar o risco e o retorno dos REITs. A consideração de fatores como quebras estruturais e a aplicação de modelos de limiar sugerem a necessidade de lidar com a potencial não-linearidade das relações entre as variáveis.

- **Regressão:**

- Regressão linear múltipla com base no Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (OLS)
- Regressão linear múltipla com base no método stepwise
- Regressão linear com erros padrão de Newey-West e modelo de séries temporais uni-

variadas AR(1)

- Regressão de mínimos quadrados parciais (PLS) com WarpPLS 5.0
- Regressão GLS de efeitos aleatórios
- Regressão de mínimos quadrados generalizados estimados (EGLS) agrupados
- Análise Warp de Mínimos Quadrados Parciais (WarpPLS)

- **Análise de Eficiência:**

- Índices de Sharpe e Sortino
- Alfa de Jensen
- Análise Envoltória de Dados (DEA)

- **Séries Temporais:**

- Teste de raiz unitária de Dickey-Fuller Aumentado
- Teste de cointegração de Johansen
- Teste de cointegração ARDL (Autoregressive Distributed Lag)
- Modelo ARDL de longo prazo
- Modelo de correção de erros (ECM)
- Modelo de vetores autorregressivos com ponto de mudança (VAR com ponto de mudança)

- **Teste de Causalidade:**

- Teste de causalidade de Granger
- Teste de causalidade de Toda-Yamamoto
- Teste de causalidade de Fourier Toda-Yamamoto

- **Análise de Quebras Estruturais:**

- Teste de Bai-Perron sequencial para quebras estruturais

- **Outros:**

- Análise de correlação de Pearson
- Análise de componentes principais
- Regressão de limiar sequencial contínua

Tabela 5: tamanho das amostras - Elaboração própria

Intervalo de Tamanho da Amostra	Número de Estudos
1-50	8
51-200	2
201+	2

Tabela 6: Variáveis da economia - Elaboração própria

Indicador Macroeconômico	Descrição
Taxa de Juros	Taxa de juros nominal de curto prazo (I_t), Taxa de juros de curto prazo, Taxa de juros de longo prazo, Spread da taxa de juros (S_t)
Inflação	Taxa de inflação (π_t), Índice de preços ao consumidor (inflação)
Crescimento Econômico	Crescimento do PIB
Produção Industrial	Produção industrial (IPI)
Oferta Monetária	Base monetária (M_t)
Outras Variáveis Macroeconômicas	Inflação de preços (π_t), Índice de paridade do poder de compra (PPC), Abertura (porcentagem de exportações mais importações em relação ao PIB do país), Oferta de moeda, Produto Interno Bruto (PIB), Produção industrial, Gastos do governo, Taxa de desemprego (U_t)

- Revisão de literatura sobre os determinantes do desempenho de REITs, com foco em estudos sobre REITs

Quanto ao tamanho da amostra, oito trabalhos apresentaram amostras com até 50 fundos ou índices, o que pode evidenciar a dificuldade de se conseguir dados de boa qualidade para este tipo de ativo.

A tabela 6 apresenta todas as variáveis macroeconômicas identificadas na revisão, é notável o enfoque dado a taxa de juros e à inflação que segundo a literatura são os dois influenciadores da performance dos REITs.

Além dos indicadores econômicos os trabalhos também abordam uma série de outras variáveis dentre as quais, destacam-se:

- **Variáveis Relacionadas a REITs:**

- Retorno dos índices de REITs (r_t)

- Volatilidade dos retornos dos índices de REITs (V_t)
 - Índice de retorno total mensal do FTSE Nareit U.S. ALL REITs.
 - Índice JS3512 (índice ponderado pela capitalização de mercado de todos os REITs listados na Bolsa de Valores de Joanesburgo (JSE))
- **Variáveis Financeiras:**
 - Índice de preços de ações (S)
- **Variáveis do Mercado Imobiliário:**
 - Índice Imobiliário (IMOB)
 - Índice FipeZap de Preços de Imóveis Anunciados (Comercial Venda, Comercial Locação, Residencial Venda, Residencial Locação)
- **Variáveis Relacionadas a Fundos de Investimento Imobiliário (FIIs):**
 - Retorno trimestral das cotas dos fundos imobiliários (FIIs)
 - Retorno trimestral dos índices de mercado (IMA-B5, IMA-B5+, IRF-M, IBOV, IDIV, IGMI-C)
 - Risco dos FIIs (medido pelo desvio padrão dos retornos, downside risk e beta)
 - Custo efetivo da taxa de administração do fundo
 - Tempo de existência do fundo
 - Quantidade de cotistas
 - Tamanho do fundo (Patrimônio Líquido)
- **Variáveis de Incerteza Política:**
 - Mudança na incerteza da política econômica (EPU)
 - Mudança na incerteza da política econômica baseada em notícias (NEPU)
 - Expiração de impostos (TE)

- Desacordo federal e estadual local (FLS)
- Desacordo do IPC (CPID)

• **Variáveis de Gestão e Estrutura de REITs:**

- Pagamento de dividendos (Div)
- Tamanho dos REITs/MREITs (medido pelo logaritmo do total de ativos)
- Volatilidade do fluxo de caixa

4.3.8 Resultados

Esta seção visa analisar os artigos selecionados sobre a relação entre REITs e variáveis as variáveis que podem afetar sua performance, assim como foi identificado na bibliometria, a maior parte dos artigos publicados sobre o tema tem origem na Ásia e Estados Unidos, o que não a utilização dos mesmos como referência para analisar características que são comuns aos FIIs no Brasil como suas variáveis internas, a relação com variáveis macroeconômicas e o comportamento do mercado em períodos de crise.

O estudo de Nazlioglu et al. (2016) investiga o impacto das flutuações nos preços do petróleo nos retornos de seis categorias de REITs (Residencial, Hotel, Saúde, Varejo, Hipotecas e Armazém/Industrial) nos EUA. A partir de dados diários de 2005 a 2013, os autores empregaram os testes de causalidade de Toda-Yamamoto e Fourier Toda-Yamamoto, além do teste de transmissão de volatilidade de Hafner e Herwartz.

Os testes revelaram uma causalidade unidirecional dos preços do petróleo para a maioria dos REITs: mudanças nos preços do petróleo causam mudanças nos retornos dos REITs, mas o contrário não é verdadeiro. No entanto, a causalidade se mostrou inversa para REITs de Hipotecas, que demonstraram um comportamento diferenciado. Os autores argumentam que, por deterem títulos lastreados em hipotecas e não imóveis físicos, os REITs de Hipotecas são impactados de forma particular pelas políticas monetárias implementadas em resposta aos choques do petróleo, especialmente durante crises financeiras, como a de 2007/2008.

Além da causalidade, o estudo analisou a transmissão de volatilidade (também conhecida como *spillover*) entre os mercados. Os autores identificaram transmissão bidirecional de volatilidade entre o mercado de petróleo e todas as categorias de REITs, ou seja, a volatilidade dos preços do petróleo impacta a volatilidade dos retornos dos REITs e vice-versa.

A influência dos choques macroeconômicos na dinâmica do setor de REITs dos EUA, desde a década de 1970, foi explorada por Gupta et al. (2019), que utilizaram um modelo VAR com ponto de mudança e dados mensais do índice FTSE Nareit U.S. ALL REITs (1972-2016) para analisar as mudanças de regime e seus impactos. O modelo permitiu identificar quatro regimes macroeconômicos com implicações relevantes para a performance dos REITs, evidenciando o papel de diferentes variáveis como a política monetária, os choques de oferta agregada e os spreads de juros ao longo do tempo.

Os autores destacam que, no início do período analisado, os choques de oferta agregada, associados ao progresso tecnológico e ao aumento da produtividade, foram a principal força motriz do crescimento do mercado imobiliário e, consequentemente, do bom desempenho dos REITs. Entretanto, a crise de 2008 marca uma mudança de regime, com os choques de política monetária e o spread de juros ganhando maior relevância (Gupta et al., 2019). Essa mudança pode ser explicada pela resposta do *Federal Reserve* (Fed) à crise, com a implementação de políticas monetárias não convencionais e intervenções no mercado para reduzir as taxas de juros de longo prazo e estimular o crédito. Os autores vão na contramão da visão de que a política monetária expansionista, por si só, teria sido responsável pela bolha imobiliária pré-crise, argumentando que os choques de oferta, muitas vezes negligenciados, também desempenharam um papel importante. O estudo destaca a importância de se analisar a interação entre diferentes choques macroeconômicos e os REITs para evitar conclusões simplistas.

Dois estudos, Fang et al. (2016) e Loo et al. (2016), investigaram a relação entre variáveis macroeconômicas e os retornos dos REITs em mercados asiáticos. O trabalho de Fang et al. (2016) usou dados de índices de REITs no Japão, Singapura e China entre 2008 e 2012, utilizando o teste de cointegração ARDL, uma técnica econométrica para identificar relações de longo prazo entre séries temporais, e modelos de correção de erros. Os resultados confirmaram um “efeito riqueza”, com os retornos dos REITs respondendo positivamente ao crescimento do mercado acionário nesses países

Fang et al. (2016). No entanto, o estudo também encontrou uma relação negativa e significativa entre a taxa de inflação e os índices de REITs, sugerindo que a inflação pode ter um efeito deletério, ao corroer o valor dos dividendos pagos pelos REITs.

A análise do impacto da taxa de juros em Fang et al. (2016) revela uma relação negativa e significativa em mercados de REITs mais desenvolvidos (Japão e Cingapura), mas essa relação não se manifesta na China, o que indica a necessidade de considerar o grau de maturidade e integração dos mercados de na análise da influência dos fatores macroeconômicos.

Já Loo et al. (2016) ampliam o escopo da pesquisa para sete mercados asiáticos (Japão, Hong Kong, Cingapura, Malásia, Tailândia, Taiwan e Coreia do Sul) e utilizam dados mensais e trimestrais de 2001 a 2014. O estudo aplicou o teste de cointegração de Johansen e o teste de causalidade de Granger para analisar o grau de integração dos mercados de REITs com as variáveis macroeconômicas.

Eles concluem que os mercados de REITs emergentes demonstram maior sensibilidade a choques macroeconômicos de longo prazo do que os mercados desenvolvidos. Esse resultado se alinha com a teoria de que os mercados emergentes, por apresentarem maior volatilidade e dependência de capitais estrangeiros, são mais vulneráveis às flutuações nas condições macroeconômicas globais, em especial às variações nas taxas de juros internacionais (Loo et al., 2016).

A análise dos determinantes de performance dos REITs avança com estudos que investigam uma ampla gama de fatores, desde os relacionados à gestão da carteira e a estrutura de capital da empresa até a influência do mercado de ações, a incerteza política e o papel da liquidez.

Em seu trabalho, Wong (2016) analisou os determinantes dos retornos dos MREITs (REITs da Malásia) em sua primeira década de existência (2005-2013), com foco na influência do mercado de ações local e das taxas de juros. Utilizando dados diários e uma combinação de metodologias quantitativas - análise de correlação de Pearson, regressão OLS e análise de componentes principais, o autor evidenciou uma forte correlação positiva entre os retornos dos MREITs e os retornos do mercado de ações da Malásia.

Em contraste com a forte correlação com o mercado acionário doméstico, os resultados mostraram que a relação entre os retornos dos M-REITs e as mudanças nas taxas de juros foi relativamente

fraca, especialmente após a crise de 2008. Esse achado sugere que os investidores priorizavam o potencial de ganho a longo prazo, atrelado à valorização do mercado imobiliário e à perspectiva de crescimento da economia, em detrimento dos dividendos pagos pelos REITs, que são tradicionalmente vistos como um componente importante dos retornos de REITs em outros mercados. Essa menor sensibilidade aos juros também pode refletir o fato de o mercado malaio ser menos integrado aos mercados internacionais de capital (Wong, 2016).

O impacto da incerteza política na performance dos REITs foi investigado por Sadhwani et al. (2019), em um estudo focado no mercado americano. Os autores utilizaram dados mensais de 11 índices de REITs e do índice de incerteza da política econômica (EPU) de 1985 a 2016, e aplicaram regressões lineares com erros padrão de Newey-West e o modelo de séries temporais AR(1), controlando para outras variáveis macroeconômicas como inflação, produção industrial, spread e taxa de juros.

Os resultados revelam uma relação negativa e significativa entre o EPU e os retornos da maioria dos índices de REITs, o que indica que a incerteza política e econômica gera aversão ao risco por parte dos investidores, impactando negativamente os investimentos no mercado imobiliário. Essa relação, no entanto, não se aplica a todos os REITs, com os REITs de saúde, híbridos e não classificados demonstrando maior resiliência à incerteza da política econômica. Os autores também observaram uma relação positiva entre EPU e a volatilidade dos REITs, evidenciando a sensibilidade desse mercado à instabilidade política (Sadhwani et al., 2019).

Em sua revisão da literatura sobre os REITs na Malásia, Abdul Jalil & Mohd Ali (2015) destacam seis características essenciais para a gestão estratégica e a maximização da performance dos MREITs, demonstrando a complexidade e as diferentes perspectivas na análise da performance de REITs. Os autores reconhecem a necessidade de estudos empíricos que investiguem a relação entre as seis características e o desempenho, utilizando dados mais recentes e metodologias quantitativas.

- **Diversificação vs. Concentração:** A diversificação dos investimentos em diferentes tipos de propriedade versus a concentração em um nicho de mercado específico exige análise das oportunidades e dos riscos, dependendo das condições do mercado, do ciclo econômico e das vantagens competitivas do fundo.

- **Diversificação Geográfica:** A alocação em diferentes regiões minimiza os riscos e potencializa os retornos. A diversificação global pode reduzir o impacto de crises locais, enquanto a concentração em mercados específicos pode ser vantajosa em cenários de crescimento regional.
- **Tamanho da Empresa REIT:** O tamanho da empresa (medido pela liquidez) é um fator com implicações na estrutura de capital, nos custos de captação de recursos e na gestão da carteira de investimentos. A escolha do nível de endividamento ideal, a busca por economias de escala e a capacidade de responder às mudanças do mercado são essenciais para os fundos, independente do seu tamanho.
- **Política de Financiamento:** A gestão estratégica da estrutura de capital, que define a relação entre dívida e patrimônio líquido, é fundamental para o bom desempenho dos REITs. Os autores analisam o dilema entre emitir novas ações e recorrer a empréstimos como alternativas para financiar o crescimento dos fundos, ponderando os benefícios e riscos de cada estratégia em diferentes cenários.
- **Estilo de Gestão:** A escolha do modelo de gestão, seja interna ou externa, influencia a eficiência operacional dos REITs, os custos de administração, a governança dos fundos e a alocação de recursos.
- **Participação de Investidores Institucionais:** A crescente participação de grandes investidores, como fundos de pensão, companhias de seguros e bancos, no mercado de REITs contribui para a sua profissionalização, aumenta a liquidez do mercado e aumenta a atratividade dos REITs para outros investidores.

Em seu trabalho, Zainudin et al. (2017) e Zainudin et al. (2019) investigam a importância da liquidez para a performance dos M-REITs. O estudo de Zainudin et al. (2017), com dados de painel de 16 M-REITs entre 2005 e 2014 e regressões EGLS (Mínimos Quadrados Generalizados Estimados) e análise Warp de Mínimos Quadrados Parciais (WarpPLS), revelou o papel da liquidez, como componente da flexibilidade financeira, como um moderador na relação entre a dívida e a performance financeira. A capacidade de gerar caixa internamente, a gestão eficiente da liquidez e o acesso a diferentes fontes de financiamento possibilitam que os REITs utilizem a dívida para

impulsionar seu crescimento, enquanto que empresas com baixa liquidez tendem a ter sua performance prejudicada pelo aumento da dívida, especialmente em um contexto de alta exigência de pagamento de dividendos, como é o caso do mercado da Malásia.

Em estudo complementar, Zainudin et al. (2019) utilizaram dados anuais de 16 MREITs entre 2005 e 2016, aplicando regressão PLS e a metodologia de regressão de limiar sequencial, confirmando o papel moderador da liquidez na relação dívida-performance e identificaram um nível ótimo de liquidez (5,78%) dos ativos líquidos totais. Acima desse nível, o uso da dívida se torna positivo para o desempenho financeiro, enquanto abaixo desse nível, o efeito é negativo. Essa descoberta demonstra a importância de se incorporar a gestão estratégica do caixa na tomada de decisão dos gestores de REITs, considerando as restrições impostas pela regulamentação e as oportunidades de crescimento.

Outro fator estudado é efeito da crise gerada pela pandemia, Mpofu et al. (2023) analisam as implicações da pandemia para a relação entre a inflação e o desempenho dos REITs na África do Sul. O estudo utilizou dados mensais do índice JS3512, de 2013 a 2022, e emprega os testes de cointegração de Johansen e o método sequencial de Bai-Perron para quebras estruturais, com o objetivo de identificar os impactos da COVID-19 nessa relação.

Os autores argumentam que, apesar da ausência de relação de longo prazo estatisticamente significativa entre a inflação e os retornos dos REITs em todo o período analisado, a pandemia demarca uma mudança de regime, com um ponto de quebra estrutural identificado em fevereiro de 2020. Antes da pandemia, a inflação e os retornos dos REITs apresentavam uma correlação negativa; após o início da pandemia, essa relação se inverteu, tornando-se positiva.

A pesquisa sugere que essa mudança de regime pode ser atribuída ao impacto heterogêneo da pandemia em diferentes setores do mercado imobiliário. Os REITs com maior exposição a setores mais resilientes à crise, como o logístico e o de data centers, podem ter se beneficiado do cenário inflacionário pós-pandemia, enquanto os REITs com maior exposição a setores mais afetados pelas restrições de mobilidade e pelo distanciamento social, como escritórios e shoppings centers, podem ter tido sua performance prejudicada (Mpofu et al., 2023).

Explorando uma nova perspectiva na análise do brasileiro, Greenhalgh & Campani (2023) investigaram a utilidade da variação do *dividend yield* como um critério para a seleção de ativos em

estratégias de *momentum*.

O *dividend yield*, que representa a relação entre os dividendos pagos por ação e o seu preço de mercado é usado como um indicador da atratividade do ativo para investidores em busca de renda, enquanto a estratégia de *momentum* baseia-se na premissa de que ativos que tiveram bom desempenho no passado tendem a continuar performando bem no futuro. Ao combinar esses dois conceitos, o estudo visou contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais eficientes para a seleção de FIIs.

Os resultados indicaram que a variação do *dividend yield* pode, de fato, ser um indicador útil para a identificação de FIIs com maior potencial de valorização, especialmente quando utilizada em conjunto com a estratégia de momentum (Greenhalgh & Campani, 2023).

Em uma análise do mercado americano, Beracha et al. (2019) investigaram a relação entre a eficiência operacional e o desempenho dos REITs. Aplicando um modelo econométrico em três estágios em uma amostra de REITs de capital aberto, de 1994 a 2015, os autores identificaram uma relação negativa entre a performance operacional dos REITs e sua eficiência operacional no ano anterior, sugerindo que os REITs mais eficientes em um determinado período podem apresentar um desempenho inferior no período subsequente.

Essa descoberta desafia a visão intuitiva de que a maior eficiência operacional leva a retornos superiores, demonstrando que a relação entre essas duas variáveis é mais complexa do que se imaginava. Os autores argumentam que esse resultado pode ser explicado pelo efeito da “reversão à média”: investidores podem superestimar a capacidade dos REITs mais eficientes de continuar gerando resultados excepcionais, o que leva a uma supervalorização dos seus ativos, que é posteriormente corrigida pelo mercado.

Explorando o estilo dos Fundos de Investimento Imobiliário (FIIs) no Brasil, Scolese et al. (2015) buscaram identificar se eles se assemelham mais a investimentos de renda fixa ou variável. Os autores utilizam regressão linear múltipla e dados trimestrais de 15 FIIs entre 2011 e 2015, controlando por indicadores de mercado de renda fixa, renda variável e do mercado imobiliário brasileiro. Seus achados indicam que os FIIs apresentam características de ambos os tipos de investimentos, comportando-se de forma híbrida.

Já o estudo de Oliveira & Milani (2020) analisa as variáveis que influenciam os retornos dos FIIs no mercado brasileiro, aplicando uma regressão linear *stepwise* e o teste de Chow para identificar quebras estruturais na série temporal do IFIX. A pesquisa utilizou dados mensais de 2012 a 2017, e os resultados indicam que o principal determinante do IFIX é o índice Ibovespa, confirmando a forte relação entre o mercado acionário e a performance dos FIIs. Além disso, os autores identificaram uma quebra estrutural em junho de 2015, o que demonstra que as variáveis que influenciam o desempenho dos FIIs podem mudar ao longo do tempo, demandando uma análise dinâmica e contextualizada do mercado brasileiro.

4.3.9 Discussão

Áreas de Convergência:

- **Influência dos Fatores Macroeconômicos:** Os autores concordam que os retornos dos REITs e FIIs são influenciados por fatores macroeconômicos como taxas de juros, inflação e PIB, em todos os países analisados.
- **Importância da Regulamentação:** O ambiente regulatório é um fator determinante para o desenvolvimento do mercado de REITs. A partir da análise da literatura é possível verificar similaridades que ocorrem independente da localização e que são, provavelmente fruto da influência dos REITs americanos.
- **Liquidez :** A gestão da liquidez, considerando a necessidade de atender à alta exigência de distribuição de dividendos em diversos mercados, é um fator que influencia a performance.

Divergências:

Relação entre Inflação e Retorno dos REITs

A relação entre a inflação e a performance dos REITs e FIIs é uma das principais áreas de divergência. Enquanto alguns autores apontam para um efeito negativo da inflação Mpopu et al. (2023), outros não encontraram relação estatisticamente significativa Zainudin et al. (2019). Essas conclusões contrastantes demonstram a complexidade dessa relação e exigem novas pesquisas. A

investigação do impacto da inflação em diferentes categorias de REITs e em mercados com estruturas distintas (grau de maturidade, nível de integração global e mecanismos de indexação dos contratos de aluguel) pode ajudar a elucidar a natureza dessa relação.

Papel dos Dividendos

A influência dos dividendos no desempenho dos REITs é outro tema controverso na literatura. Ghosh & Petrova (2021) argumentam que a alta distribuição de dividendos impacta positivamente a performance, atraindo investidores, reduzindo custos de agência e sinalizando a solidez do negócio, mas Zainudin et al. (2017), Zainudin et al. (2019) apontam que a liquidez, e não os dividendos, é o fator mais importante.

Integração dos Mercados de REITs

O grau de integração dos mercados de REITs globalmente é tema de debate na literatura. Enquanto Loo et al. (2016), Sadhwani et al. (2019) e Wong (2016) sugerem que os retornos dos REITs, especialmente em mercados emergentes, são influenciados pela volatilidade do mercado de ações internacional e por eventos macroeconômicos globais. Ghosh & Petrova (2021) argumentam que barreiras regulatórias, diferenças tributárias e heterogeneidades entre os mercados imobiliários nacionais ainda impõem um alto grau de segmentação.

Essa divergência aponta para a necessidade de pesquisas que explorem os mecanismos de integração dos mercados de REITs, com foco na dinâmica dos fluxos de capital internacional, a influência de fatores como crises financeiras, inovações tecnológicas, mudanças demográficas e a crescente importância dos fatores ESG.

5 Metodologia

De acordo com Cesário et al. (2020) uma pesquisa exploratória descritiva envolve a coleta e análise de dados numa abordagem que busca descrever e explorar fenômenos e características de interesse. É um tipo de pesquisa que combina aspectos quantitativos e qualitativos, utilizando métodos e técnicas estatísticas para obter informações numéricas e descritivas. Por este motivo a metodologia foi desenvolvida em duas frentes, uma revisão da literatura sobre o tema e uma pesquisa exploratória

descritiva sobre as variáveis do estudo.

A coleta de dados foi realizada utilizando a linguagem de programação R e bibliotecas específicas para cada fonte de dados. A biblioteca *rbc*b (W. Freitas, 2024b) foi utilizada para obter as séries históricas da taxa SELIC (Sistema Especial de Liquidação e de Custódia), do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo 15 (IPCA-15) e do Produto Interno Bruto (PIB). Os dados do IFIX foram baixados do site *investing.com* (*IFIX Histórico | Cotações Históricas - Investing.com*, 2024). No caso da taxa SELIC, foi necessário converter as taxas diárias para mensais para isso foi aplicada a Equation 1.

$$Taxa_{Mensal} = (1 + Taxa_{Diaria})^{21} - 1 \quad (1)$$

Os dados de preço e volume diário de negociação dos FIIs foram baixados diretamente da B3 através de um script usando os pacotes *rb3* (W. Freitas & Perlin, 2023) e *bizdays* (W. Freitas, 2024a) usando a base de dias úteis da ANBIMA (Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais).

As séries históricas do Índice Bovespa e do preço do barril do petróleo foram obtidas com o auxílio da biblioteca *quantmod* (Ryan & Ulrich, 2023) usando a api do site Yahoo Finance (*Yahoo Finance - Stock Market Live, Quotes, Business & Finance News*, 2023) e o retorno logarítmico com o pacote *performanceanalytics* (Peterson & Carl, 2020) de acordo com a Equation 2, onde P_t é o preço no tempo t e P_{t-1} é o preço no tempo $t - 1$. Os dados dos Fundos de Investimento Imobiliário foram baixados diretamente do portal de dados abertos da CVM, que disponibiliza os relatórios mensais e trimestrais de todos os fundos desde 2016

$$r_t = \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right) \quad (2)$$

5.0.1 Informes mensais da CVM

Foi necessário implementar uma função para baixar e fazer o processamento dos dados da CVM usando os pacotes R *utils* (Bengtsson, 2023) e *purrr* (Wickham & Henry, 2023). O programa baixou

três tabelas distintas com dados agrupados por cnpj e mês de referência dentro da janela de outubro de 2016 até junho de 2024, o informe contábil mensal, o informe cadastral e uma tabela com informações complementares contendo os campos obrigatórios do informe mensal de acordo com a resolução CVM 175/2022 (Comissão de valores mobiliários, 2022).

Além desses dados, também foram baixados dados sobre vacância e inadimplência constantes do relatório trimestral. A figura 18 apresenta o quantitativo de fundos com dados no período. É importante ressaltar que existem dados faltantes em vários campos do relatório para uma grande quantidade de fundos, o que precisou ser tratado posteriormente. O quantitativo de fundos totalizou 1353 fundos com cnpj único.

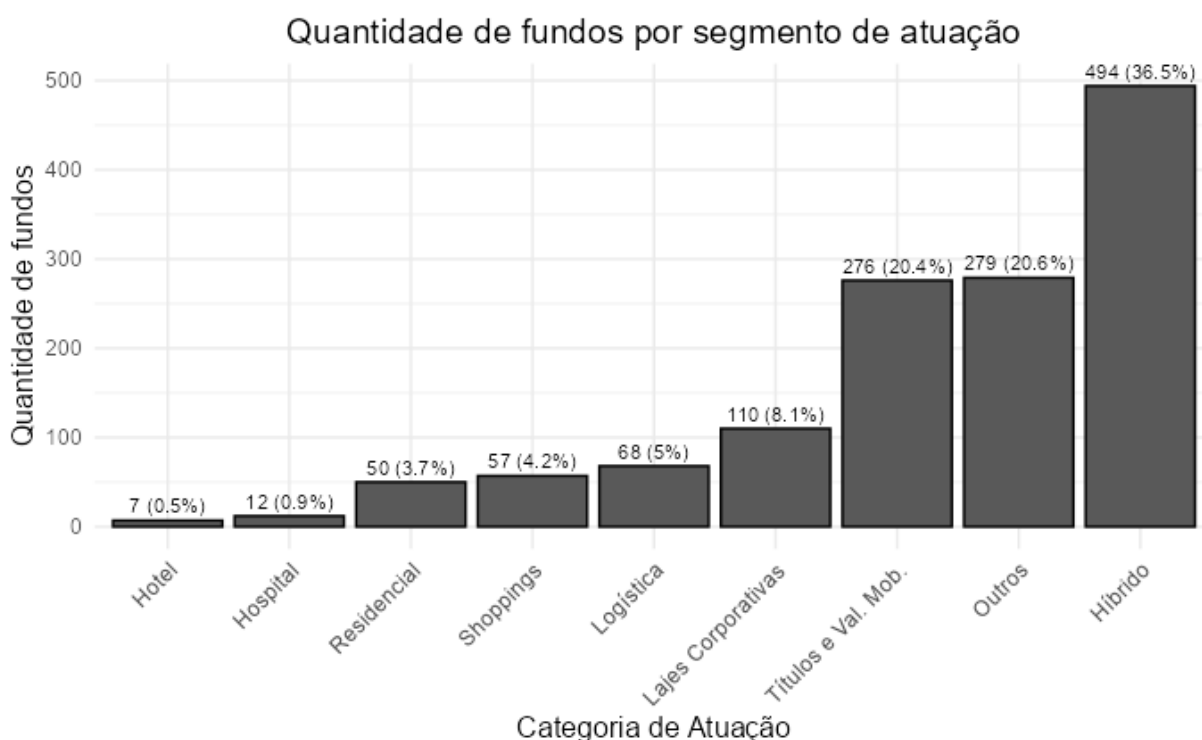


Figura 18: Fundos listados no informe mensal da CVM de 2016 até 2024 - Elaboração própria

Os fundos “Híbridos” representam mais de 36% da população seguido por “Outros” e “Títulos e Valores Mobiliários”. Já os fundos de tijolo tem participação de 22,4% do mercado, tendo seu maior representante nas lages corporativas. É importante ressaltar que os quantitativos apresentados na figura 18 não são a representação do cenário atual e sim um recorte considerando todos os FIIs que em algum momento na janela da pesquisa fizeram o informe mensal para a CVM.

A partir dos dados secundários obtidos foi possível realizar um filtro para atender às especificidades da pesquisa. Foram selecionados apenas fundos listados na B3 com mais de 50 cotistas no período. Além disso, considerando a irregularidade temporal dos dados secundários foi necessário escolher uma janela para maximizar a quantidade de fundos da amostra. Assim, a partir da análise da figura 19 foi possível verificar que os primeiros dados foram registrados em outubro de 2016 tendo um acréscimo notável em janeiro de 2017 seguido de um gap até o final daquele ano. Dessa forma foram selecionados os fundos que enviaram o relatório mensal para a CVM de 2016 até 2024, ou seja, que tiveram o primeiro relatório enviado em outubro de 2016 ou janeiro de 2017 último informe mensal em 2024.

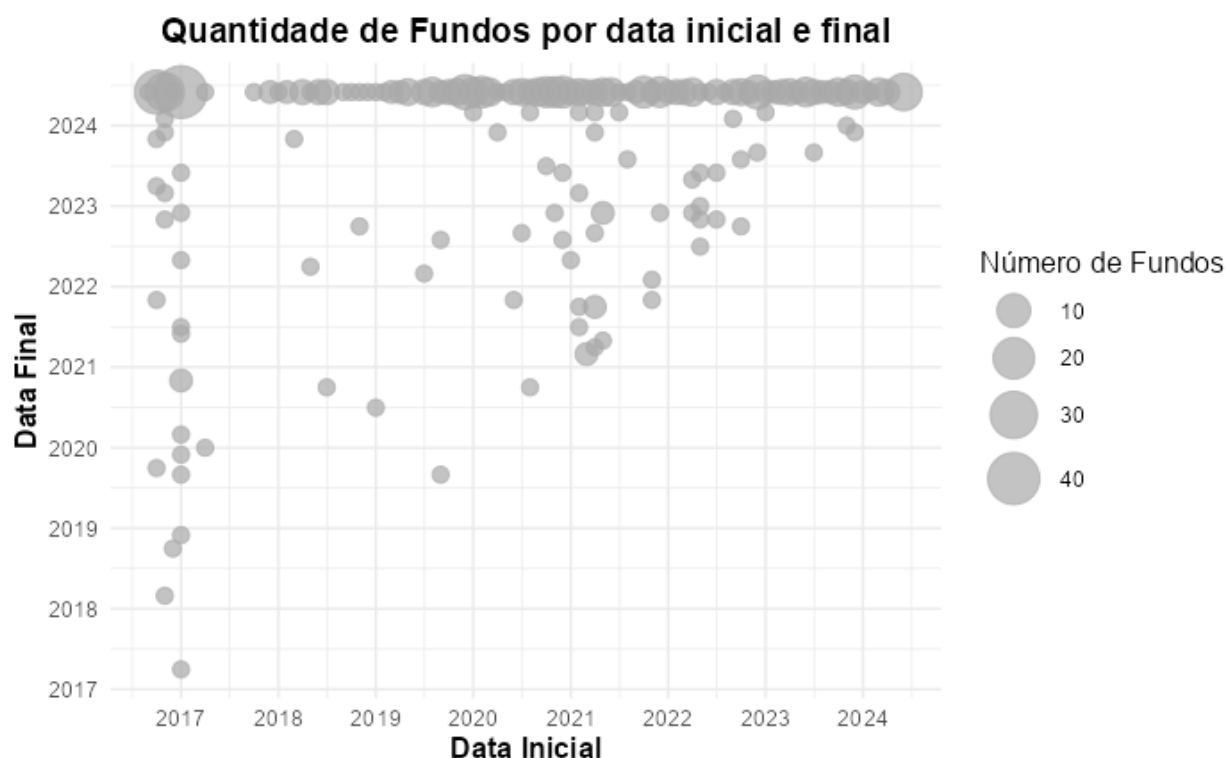


Figura 19: Quantidade de fundos por data inicial e final de report - Elaboração própria

Foram removidos da amostra os fundos que tiveram mudança de segmento de atuação ou com valores faltantes na variável segmento de atuação. A figura 20 apresenta a distribuição dos fundos por segmento de atuação na amostra final, que totalizou 55 fundos, a grande maioria do tipo tijolo, seguido por fundos de títulos e valores mobiliários, híbridos e outros.

Em seguida foram selecionadas as variáveis de interesse dentro do relatório mensal da CVM de

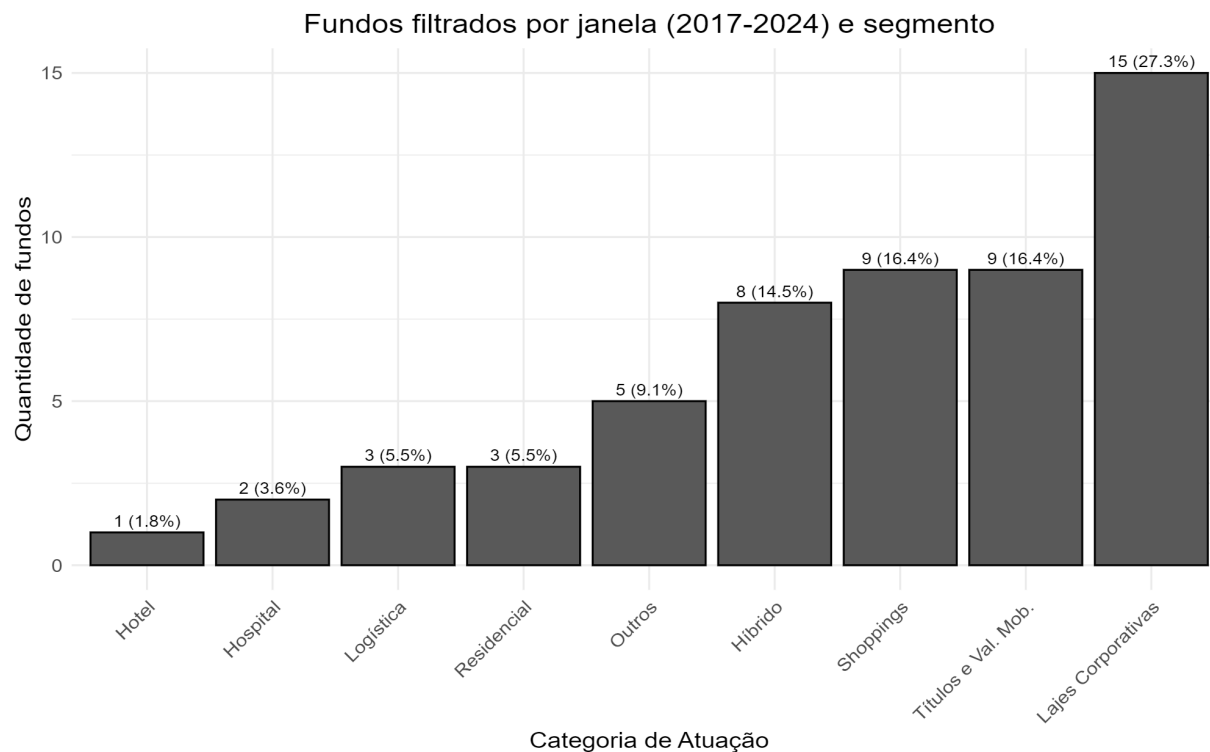


Figura 20: Fundos listados na B3 selecionados - Elaboração própria

acordo com o que foi identificado na revisão da literatura além que podem ser relevantes para a análise dos FIIs:

- **CNPJ_Fundo**
- **Codigo_ISIN**
- **Data_Referencia**
- **Total_Numero_Cotistas**
- **Segmento_Atuação**
- **Tipo_Gestão**
- **Cotas_emitidas**
- **Valor_Patrimonial_Cotas**
- **Total_Passivo**
- **Rendimentos_Distribuir**
- **Patrimonio_Liquido**
- **Percentual_Rentabilidade_Efetiva_Mes**

- **Percentual_Dividend_Yield_Mes**

Em seguida foram identificadas as variáveis que possuíam valores faltantes e a quantidade de NA's em cada uma delas. A figura 21 representa a quantidade de valores faltantes, é possível observar que a variável “Rendimento_Distribuir” é a que possui mais valores faltantes, seguida por “Percentual_Dividend_Yield_Mes” e “Total_Numero_Cotistas”. Além disso o fundo com a maior quantidade de NA's na amostra foi o **KNRE11** fundo que atualmente está em fase de desinvestimento e por este motivo o mesmo foi removido da amostra, que ficou com 54 fundos ao final do tratamento inicial. Os outros valores faltantes foram substituídos pela observação imediatamente anterior ou posterior.

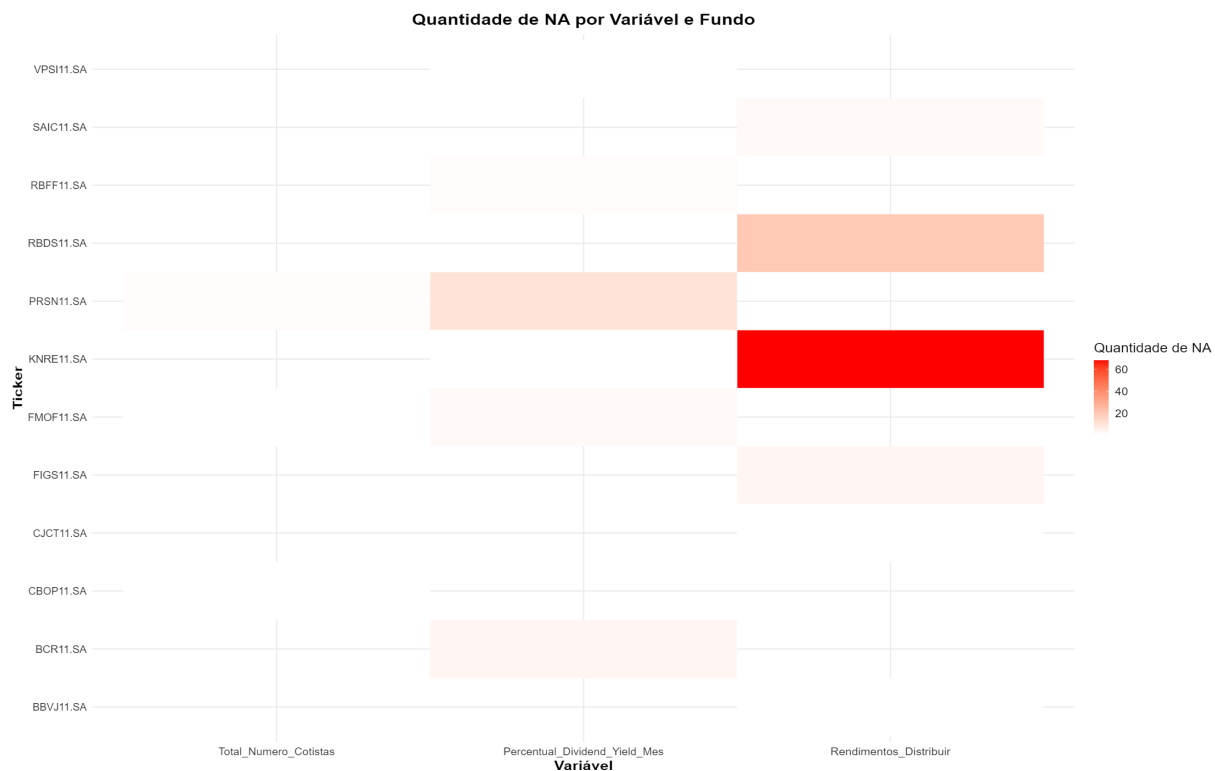


Figura 21: Dados faltantes por variável e fundo - Elaboração própria

Após o tratamento dos valores faltantes foram identificados os outliers nas variáveis de interesse por ticker, o tratamento se deu pela substituição desses valores pela mediana. O método do intervalo interquartil foi utilizado para identificar os outliers (Beyer, 1981) como os valores que estão fora do intervalo $Q1 - 1.5 \times IQR$ e $Q3 + 1.5 \times IQR$, onde $Q1$ é o primeiro quartil, $Q3$ é o terceiro quartil e IQR é a diferença entre o terceiro e o primeiro quartil.

5.0.2 Modelagem do mercado de FIIs

A modelagem do mercado teve como objetivo analisar a relação entre os retornos do mercado de FIIs através dos dados do IFIX e as variáveis macroeconômicas, como a taxa SELIC, o IPCA-15, PIB, Variação dos preços do barril do petróleo e o índice BVSP. A análise foi realizada a partir de um modelo de regressão linear múltipla, onde os retornos do IFIX foram considerados como variável dependente e as variáveis macroeconômicas como variáveis independentes. Além desse modelo de regressão, também foi aplicado um modelo usando o algoritmo de machine learning xgboost (referencia aqui) para verificar a importância relativa das variáveis.

As estatísticas descritivas das séries temporais foram calculadas e tabeladas usando o pacote Psych (Revelle, 2023), as correlações de Spearman foram calculadas usando a função cor do pacote stats (2024).

A multicolinearidade entre as variáveis independentes foi verificada através do cálculo do fator de inflação da variância (VIF) com o pacote car (Fox & Weisberg, 2019). Quando analisado de forma individual o VIF pode levar a conclusões equivocadas (O'brien, 2007) por este motivo as conclusões sobre a multicolinearidade do modelo só foram tomadas após a análise dos resultados da regressão. Já a normalidade dos resíduos foi verificada através do teste de Shapiro-Wilk (Shapiro & Wilk, 1965) com o pacote stats (2024) e a homocedasticidade dos resíduos foi verificada através do teste de Breusch-Pagan (Breusch & Pagan, 1979) com o pacote lmtest (Zeileis & Hothorn, 2002).

A fórmula do primeiro modelo de regressão é dada pela Equation 3:

$$IFIX = \beta_0 + \beta_1 \times SELIC + \beta_2 \times IPCA + \beta_3 \times BVSP + \beta_4 \times Oil + \beta_5 \times PIB + \epsilon \quad (3)$$

Onde β_0 é o intercepto, β_1 , β_2 , β_3 , β_4 e β_5 são os coeficientes das variáveis independentes SELIC, IPCA, BVSP, Oil e PIB, respectivamente, e ϵ é o erro.

As seguintes hipóteses foram testadas:

- **H1:** A variação da SELIC tem impacto nos retornos do IFIX.

- **H2:** A variação do IPCA tem impacto negativo nos retornos do IFIX.
- **H3:** A variação do índice BVSP tem impacto positivo nos retornos do IFIX.
- **H4:** A variação do preço do barril do petróleo tem impacto positivo nos retornos do IFIX.
- **H5:** A variação do PIB tem impacto positivo nos retornos do IFIX.

6 Resultados preliminares

6.1 Análise do mercado

A figura 22 apresenta a matriz de correlação entre as variáveis macroeconômicas e os retornos do IFIX. É possível observar que o IFIX possui uma correlação positiva com o índice BVSP e uma correlação negativa com o IPCA, contrariando as expectativas, não foi observada correlação com a taxa SELIC. A correlação com o preço do barril de petróleo e o PIB é mais fraca, mas ainda positiva.

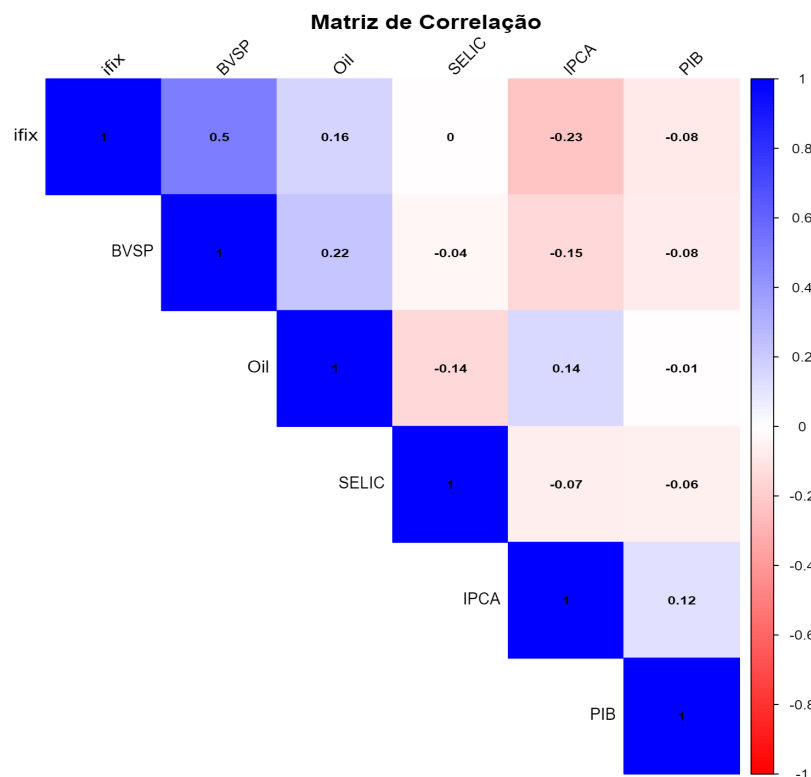


Figura 22: Correlação entre as variáveis de mercado e da economia - Elaboração própria

A tabela 7 e a tabela 8 mostram os resultados da regressão linear múltipla, onde os coeficientes estimados, o erro padrão, o valor-p e o intervalo de confiança de 95% para cada variável independente são apresentados.

Os resultados da análise de regressão múltipla revelam que a variação do índice Bovespa (BVSP) e do preço do petróleo (Oil) exercem influência estatisticamente significativa sobre os retornos do IFIX. O coeficiente positivo e significativo do BVSP corrobora a hipótese H3, indicando que um aumento no mercado de ações brasileiro está associado a um aumento nos retornos do IFIX. Da mesma forma, o coeficiente positivo e significativo da variação preço do petróleo (Oil) sugere que um aumento nos preços do petróleo está associado a um aumento nos retornos do IFIX, apoiando a hipótese H4.

Por outro lado, os resultados não fornecem evidências estatísticas suficientes para suportar as hipóteses H1, H2 e H5. A variação da taxa Selic, do IPCA e do PIB não apresentou um impacto significativo nos retornos do IFIX, quando controladas as demais variáveis do modelo.

A análise dos resíduos do modelo revelou que a distribuição dos resíduos é próxima de uma distribuição normal, com uma média próxima de zero e uma variância constante. O R-quadrado ajustado do modelo é de 0.4348, indicando que 43.48% da variabilidade dos retornos do IFIX pode ser explicada pelas variáveis independentes incluídas no modelo.

Os resultados da análise de regressão sugerem que o mercado de FIIs no Brasil é influenciado principalmente pelo desempenho do mercado de ações e pelo preço do petróleo, enquanto a taxa de juros, a inflação e o PIB não apresentam uma relação estatisticamente significativa com os retornos do IFIX.

Tabela 7: Resultados da regressão linear múltipla - Elaboração própria

Variável	Coeficiente	Erro Padrão	Valor t	p-valor
Intercepto	-0.002560	0.007013	-0.365	0.7160
SELIC	1.158779	0.873780	1.326	0.1884
IPCA	-19.534623	67.548571	-0.289	0.7732
BVSP	0.275929	0.046434	5.942	6.36e-08 ***
Oil	0.044234	0.021858	2.024	0.0462 *

Variável	Coeficiente	Erro Padrão	Valor t	p-valor
PIB	-0.017591	0.066120	-0.266	0.7909

Resíduos:

Tabela 8: Resultados da regressão linear múltipla - Elaboração própria

Estatística	Valor
Mínimo	-0.047320
1º Quartil	-0.016549
Mediana	-0.001664
3º Quartil	0.016116
Máximo	0.077481

Outras Informações:

- Erro Padrão Residual: 0.02465
- Graus de Liberdade: 83
- R-quadrado: 0.4669
- R-quadrado Ajustado: 0.4348
- Estatística F: 14.54
- p-valor da Estatística F: 3.216e-10

Significância:

- ***: p-valor < 0.001
- **: p-valor < 0.01
- *: p-valor < 0.05

Não foi identificada multicolinearidade entre as variáveis independentes, uma vez que os fatores de inflação da variância (VIF) foram menores que 2 para todas as variáveis, indicando que a inclusão

de todas as variáveis no modelo não prejudica a qualidade da análise. Porém, ainda é necessário realizar uma análise mais aprofundada para verificar a presença de multicolinearidade entre as variáveis independentes.

A verificação da normalidade dos resíduos foi realizada por meio do teste de Shapiro-Wilk (Shapiro & Wilk, 1965). A análise resultou em um valor de $W = 0.98013$ e um p-valor associado de 0.1901, que não é suficiente para rejeitar a hipótese nula de normalidade dos resíduos.

A verificação da homocedasticidade dos resíduos, foi conduzida através do teste Breusch-Pagan (Breusch & Pagan, 1979). O resultado do teste BP foi de 4.4129, com 5 graus de liberdade com p-valor associado de 0.4916. Considerando um nível de significância convencional de 0.05, a hipótese nula de homocedasticidade dos resíduos não foi rejeitada.

Os resultados desta primeira análise dialogam com a literatura Loo et al. (2016) existente sobre o mercado de FIIs, que destaca a influência do mercado de ações (Oliveira & Milani, 2020) e do preço do petróleo (Nazlioglu et al., 2016) nos retornos dos FIIs. No entanto, a ausência de relação significativa com a taxa de juros, a inflação e o PIB sugere que o mercado de FIIs no Brasil pode ser menos sensível a essas variáveis macroeconômicas, o que demanda uma investigação mais aprofundada pois estes resultados podem ser influenciados por fatores específicos do período analisado, pelo tamanho da amostra ou por outras variáveis não consideradas no modelo.

6.2 Análise inicial da amostra de fundos de investimento imobiliário

Foi realizada uma análise inicial da correlação entre os diversos segmentos de atuação dos FIIs e as variáveis selecionadas, os resultados podem ser vistos na figura 23. A maioria dos segmentos apresentou correlação forte entre a rentabilidade mensal e o Dividend Yield mensal. Os resultados são apenas preliminares e servirão de base para a análise mais aprofundada que será realizada nas próximas etapas da pesquisa pois correlação não necessariamente implica causalidade.

A figura 24 mostra a quantidade de cotistas por segmento e evidencia que mesmo tendo menos fundos na amostra do que o segmento de lages corporativas, os fundos híbridos possuem mais investidores.

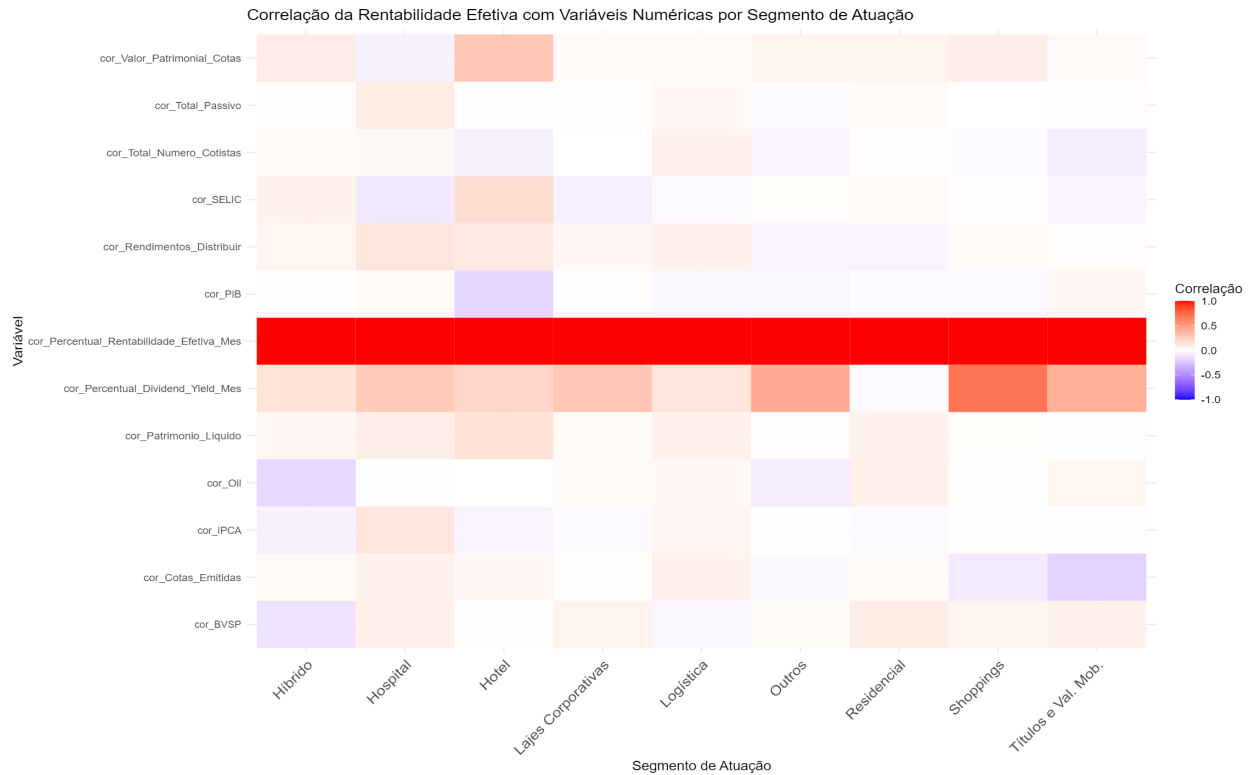


Figura 23: Correlação: rentabilidade efetiva mensal x variáveis da amostra - Elaboração própria

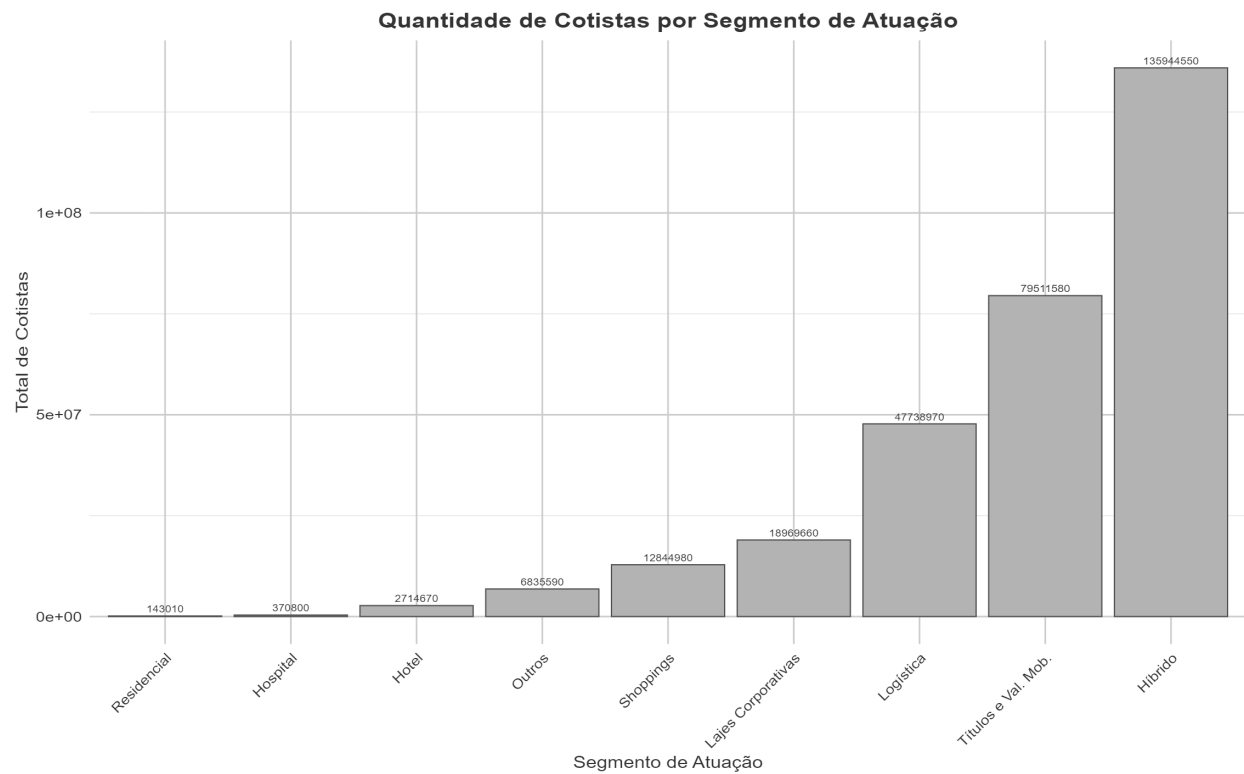


Figura 24: quantidade de cotistas por segmento - Elaboração própria

7 Limitações e próximos passos

Assim como qualquer pesquisa, este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. A amostra de fundos de investimento imobiliário selecionada é relativamente pequena em relação a quantidade de fundos existente no mercado, o que pode limitar a generalização dos resultados. Além disso algumas variáveis ainda não foram consideradas na análise, como a vacância, a inadimplência, o valor patrimonial das cotas, o número de cotistas, a rentabilidade efetiva e o dividend yield, que podem influenciar a performance dos fundos, porém, elas serão incluídas nas próximas etapas da pesquisa.

Nem todas as variáveis de interesse estavam disponíveis para todos os fundos da amostra, o que pode ter impactado a análise. Alguns indicadores fechados do mercado imobiliário, analisados por outros autores na revisão da literatura não foram considerados devido a dificuldade de acesso aos dados para a janela da pesquisa, como: IMA-B5, IMA-B5+, IRF-M, IDIV, IGMI-C

Os próximos passo da pesquisa incluem a criação de um novo modelo para analisar a amostra de FIIs, considerando as variáveis intrínsecas do mercado de FIIs e as variáveis macroeconômicas, para verificar a influência desses fatores na performance dos fundos por segmento de atuação.

Tabém se pretende realizar uma análise de cluster para identificar grupos de fundos dentro da amostra com características semelhantes e avaliar a performance de cada grupo em relação aos benchmarks de mercado.

Além disso também se pretende verificar a influência de marcos temporais como a pandemia de COVID-19 e as eleições presidenciais de 2018 na performance do mercado de FIIs e identificar possíveis mudanças de regime.

Por último, para atingir todos os objetivos será realizada a análise de uma carteira de investimentos simulada com base nos resultados obtidos na análise exploratória descritiva, para verificar a performance em relação aos benchmarks de mercado e avaliar a viabilidade de utilização dos resultados na prática como ferramenta de apoio à tomada de decisão de investimentos em FIIs.

8 Conclusão

Esta pesquisa tem como objetivo investigar os fatores que influenciam a performance dos Fundos de Investimento Imobiliário (FIIs) no Brasil. O estudo delimita a análise ao período de 2016 a 2024, uma janela temporal que engloba o expressivo crescimento do mercado de FIIs, crises econômicas, a instabilidade política gerada pelas eleições presidenciais de 2018 e os impactos da pandemia de COVID-19. Portanto, a pesquisa se justifica quando tenta compreender os elementos que impulsionam ou prejudicam a performance dos FIIs, algo que é de interesse de todos os *stakeholders* deste mercado. A partir dessa contextualização, a pesquisa busca responder às seguintes perguntas: Quais são os principais indicadores de performance dos FIIs? Como eles são influenciados por fatores macroeconômicos, de gestão e de mercado, e se é possível construir uma carteira teórica de FIIs com desempenho superior ao benchmark a partir da análise desses fatores.

Para responder a essa questão, o estudo adotou uma abordagem em duas etapas. Primeiramente, foi realizada uma revisão sistemática da literatura, utilizando o método PRISMA. As bases de dados Web of Science, Scopus e Periódicos Capes foram utilizadas como fonte. Simultaneamente, um estudo bibliométrico foi conduzido nas mesmas bases de dados para mapear as principais tendências de pesquisa sobre FIIs e REITs, os autores mais influentes, e os periódicos que mais publicam sobre o tema no Brasil e no mundo.

Os resultados da revisão da literatura revelam um crescente interesse global pelo tema de REITs e FIIs, impulsionado pelo crescimento e desenvolvimento desses mercados. A performance dos fundos e a influência de fatores macroeconômicos se destacam como os temas mais recorrentes na literatura, com a maior parte da produção acadêmica concentrada em países com mercados de REITs mais maduros, como Estados Unidos e países da Ásia e Malásia. A pesquisa bibliométrica também expôs a necessidade de maior investimento em pesquisas sobre FIIs no Brasil e de intensificar esforços de internacionalização.

A segunda etapa da pesquisa consistiu na análise exploratória dos dados de uma amostra de 55 FIIs listados na B3, com dados coletados dos relatórios mensais e trimestrais disponibilizados pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Além disso, também foram realizadas análises preliminares utilizando um modelo de regressão linear múltipla. O objetivo dessa etapa foi verificar a

influência de fatores macroeconômicos nos retornos do índice IFIX.

As análises preliminares sugerem que o mercado brasileiro de FIIs é fortemente influenciado pelo mercado de ações (B3), evidenciado pela relação positiva e significativa entre o índice IFIX e o índice Bovespa. A variação no preço do petróleo também se mostrou significativa para os retornos do índice IFIX, corroborando a sensibilidade do mercado imobiliário a esse fator macroeconômico, já apontada na literatura internacional sobre REITs. No entanto, variáveis macroeconômicas como a taxa de juros (SELIC), a inflação (IPCA) e o PIB não apresentaram significância estatística no modelo preliminar. Entretanto, esses resultados são preliminares e devem ser interpretados com cautela. Foram identificadas algumas limitações como o tamanho da amostra e a ausência de dados para algumas variáveis relevantes identificadas na literatura.

As próximas etapas também incluirão a utilização de modelos de séries temporais para analisar a influência de eventos como as eleições presidenciais de 2018, a crise econômica de 2016 e a pandemia de 2020. Para concluir, a pesquisa prevê a construção de uma carteira teórica de investimentos em FIIs baseada nos resultados do modelo, com o objetivo de analisar sua performance em relação aos benchmarks de mercado. Acreditamos que os resultados da pesquisa contribuirão para o aprofundamento do conhecimento sobre o mercado brasileiro de FIIs, oferecendo insights importantes para investidores, gestores e para o desenvolvimento de pesquisas futuras. A disseminação dos resultados em periódicos especializados auxiliará na consolidação de um mercado de capitais mais eficiente e transparente no Brasil.

8.1 Cronograma da Dissertação (Atualizado)

ATIVIDADE	Data															
	abr/23	mai/23	jun/23	out/23	nov/23	dez/23	jan/24	fev/24	mar/24	abr/24	mai/24	jun/24	jul/24	ago/24	set/24	out/24
Elaboração do projeto	x	x														
Apresentação do projeto			x													
Ajustes - projeto			x											x		
Coleta de dados	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x		
Análise e testes							x	x	x	x	x	x	x	x		
Bibliometria				x	x											
RSL				x	x	x	x	x	x	x	x					
Elaboração da qualificação				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Qualificação														x		
Ajustes - qualificação														x		
Defesa da dissertação																
Ajustes - dissertação																

Referências

- Abdul Jalil, R., & Mohd Ali, H. (2015). Performance Determinants of Malaysian Real Estate Investment Trusts. *Jurnal Teknologi*, 73(5). <https://doi.org/10.11113/jt.v73.4333>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix : An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- B3. (2023). *Boletim mensal FII*. <https://www.b3.com.br/data/files/FC/D2/01/14/E020881064456178AC094EA8/Boletim%20FII%20-%2004M23.pdf>
- Bengtsson, H. (2023). *R.utils: Various programming utilities*. <https://CRAN.R-project.org/package=R.utils>
- Beracha, E., Feng, Z., & Hardin, W. G. (2019). REIT Operational Efficiency: Performance, Risk, and Return. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 58(3), 408–437. <https://doi.org/10.1007/s11146-018-9655-2>
- Beyer, H. (1981). Tukey, John W.: Exploratory Data Analysis. Addison-Wesley Publishing Company Reading, Mass. — Menlo Park, Cal., London, Amsterdam, Don Mills, Ontario, Sydney 1977, XVI, 688 S. *Biometrical Journal*, 23(4), 413–414. <https://doi.org/10.1002/bimj.4710230408>
- Block, R. L. (Ed.). (2012). *A History of REITs and REIT Performance* (1st ed., pp. 109–140). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119202325.ch6>
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica*, 47(5), 1287. <https://doi.org/10.2307/1911963>
- Câmara dos deputados. (1993). *Lei 8668/1993*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8668.htm
- Cesário, J. M. D. S., Flauzino, V. H. D. P., & Mejia, J. V. C. (2020). Metodologia científica: Principais tipos de pesquisas e suas características. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 23–33. <https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/educacao/tipos-de-pesquisas>
- Chueke, G. V., & Amatucci, M. (2022). Métodos de sistematização de literatura em estudos científicos: bibliometria, meta-análise e revisão sistemática. *Internext*, 17(2), 284–292. <https://doi.org/10.18568/internext.v17i2.704>

- Comissão de valores mobiliários. (2022). *Resolução CVM Nº 175*. <https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/resolucoes/resol175.html>
- CVM. (2008). *"Instrução cvm nº 472, de 31 de outubro de 2008"*. <https://conteudo.cvm.gov.br/export/sites/cvm/legislacao/instrucoes/anexos/400/inst472consolid.pdf>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Fang, H., Chang, T.-Y., Lee, Y.-H., & Chen, W.-J. (2016). The impact of macroeconomic factors on the real estate investment trust index return on japan, singapore and china. *Investment Management and Financial Innovations*, 13(4), 242–253. [https://doi.org/10.21511/imfi.13\(4-1\).2016.11](https://doi.org/10.21511/imfi.13(4-1).2016.11)
- Feinerer, I., & Hornik, K. (2023). *Tm: Text mining package*. <https://CRAN.R-project.org/package=tm>
- Fellows, I. (2018). *Wordcloud: Word clouds*. <https://CRAN.R-project.org/package=wordcloud>
- Fox, J., & Weisberg, S. (2019). *An {r} companion to applied regression*. <https://socialsciences.mcmaster.ca/jfox/Books/Companion/>
- Freitas, V., & Segatto, W. (2023). *PARSIFAL*. <https://parsif.al>
- Freitas, W. (2024a). *Bizdays: Business days calculations and utilities*. <https://CRAN.R-project.org/package=bizdays>
- Freitas, W. (2024b). *Rbcb: R interface to brazilian central bank web services*. <https://CRAN.R-project.org/package=rbcb>
- Freitas, W., & Perlin, M. (2023). *Download and parse public data released by B3 exchange*. <https://github.com/ropensci/rb3>
- Ghosh, C., & Petrova, M. (2021). The Effect of Legal Environment and Regulatory Structure on Performance: Cross-Country Evidence from REITs. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 63(1), 40–81. <https://doi.org/10.1007/s11146-019-09742-8>
- Greenhalgh, L. H., & Campani, C. H. (2023). Dividend-yield variation as an asset selection criterion in momentum strategies of Brazilian real estate investment trusts. *Revista Contabilidade & Finanças*, 34(91), e1667. <https://doi.org/10.1590/1808-057x20221667.en>
- Gupta, R., Lv, Z., & Wong, W.-K. (2019). Macroeconomic Shocks and Changing Dynamics of the

- U.S. REITs Sector. *Sustainability*, 11(10), 2776. <https://doi.org/10.3390/su11102776>
- Haddaway, N. R., Page, M. J., Pritchard, C. C., & McGuinness, L. A. (2022). PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. *Campbell Systematic Reviews*, 18(2). <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>
- IFIX histórico | cotações históricas - investing.com. (2024). <https://br.investing.com/indices/bmfbovespa-real-estate-ifix-historical-data>
- Jabr H. D. Omar. (2008). *Taxa de juros: comportamento, determinação e implicações para a economia brasileira*.
- Jacomassi, G. A., & Oliveira, E. C. D. (2022). Taxa selic e investidores (pessoa física) em renda variável: estudo com dados da b3. *REVISTA FOCO*, 15(2), e352. <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v15n2-009>
- Loo, W. K., Anuar, M. A., & Ramakrishnan, S. (2016). Integration between the Asian REIT markets and macroeconomic variables. *Journal of Property Investment & Finance*, 34(1), 68–82. <https://doi.org/10.1108/JPIF-12-2014-0070>
- Martins, O. S. (2023). Pesquisa de impacto: Teoria e prática no mundo corporativo. *Revista de Administração Contemporânea*, 27(3), e230077. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2023230077.por>
- McLean, M. W. (2017). *RefManageR: Import and manage BibTeX and BibLaTeX references in r*. <https://doi.org/10.21105/joss.00338>
- Mendes, R. A. (2018). *Fundos de investimento imobiliário: aspectos gerais e princípios de análise* (1st ed.). Novatec Editora.
- Moreira, F. (2021). *20ª Conferência Internacional da LARES*. <https://doi.org/10.15396/LARES-2021-4DPY>
- Mpofu, B., Moobela, C., & Simbanegavi, P. (2023). Effects of COVID-19 on the relationship between inflation and REITs returns in South Africa. *Journal of Property Investment & Finance*, 41(5), 506–522. <https://doi.org/10.1108/JPIF-10-2022-0072>
- Mugnaini, R., Damaceno, R. J. P., Digiampietri, L. A., & Mena-Chalco, J. P. (2019). Panorama da produção científica do Brasil além da indexação: uma análise exploratória da comunicação em periódicos. *Transinformação*, 31, e190033. <https://doi.org/10.1590/2318->

0889201931e190033

- Nazlioglu, S., Gormus, N. A., & Soytaş, U. (2016). Oil prices and real estate investment trusts (REITs): Gradual-shift causality and volatility transmission analysis. *Energy Economics*, 60, 168–175. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.09.009>
- Neto, A. A. (2014). *Mercado financeiro* (12th ed., Vol. 1). Atlas.
- O’Brien, R. M. (2007). A Caution Regarding Rules of Thumb for Variance Inflation Factors. *Quality & Quantity*, 41(5), 673–690. <https://doi.org/10.1007/s11135-006-9018-6>
- Oliveira, J. M. D., & Milani, B. (2020). Variáveis que explicam o retorno dos fundos imobiliários brasileiros. *Revista Visão: Gestão Organizacional*, 9(1), 17–33. <https://doi.org/10.33362/visao.v9i1.2051>
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... McKenzie, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, n160. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Peterson, B. G., & Carl, P. (2020). *PerformanceAnalytics: Econometric tools for performance and risk analysis*. <https://CRAN.R-project.org/package=PerformanceAnalytics>
- R Core Team. (2024). *R: A language and environment for statistical computing*. <https://www.R-project.org/>
- Revelle, W. (2023). *Psych: Procedures for psychological, psychometric, and personality research*. <https://cran.r-project.org/web/packages/psych/index.html>
- Rosa, R. A., & Romani-Dias, M. (2019). A Presença e o Impacto de Periódicos Brasileiros da Área de Administração, Contabilidade e Turismo em Bases Científicas. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*, 18(3), 327348. <https://doi.org/10.21529/RECADM.2019014>
- Ryan, J. A., & Ulrich, J. M. (2023). *Quantmod: Quantitative financial modelling framework*. <https://CRAN.R-project.org/package=quantmod>
- Sadhvani, R., Oad Rajput, S. K., Ali-Rind, A., & Suleman, M. T. (2019). Does change in economic policy uncertainty affect real estate investment trusts (REITs)? *Annals of Financial Economics*, 14(04), 1950016. <https://doi.org/10.1142/S2010495219500167>
- Sanfelici, D. D. M. (2017). La industria financiera y los fondos inmobiliarios en Brasil: lógicas de

- inversión y dinámicas territoriales. *Economía Sociedad y Territorio*, 367–397. <https://doi.org/10.22136/est002017685>
- Scolese, D., Bergmann, D. R., Silva, F. L. D., & Savoia, J. R. F. (2015). Análise de estilo de fundos imobiliários no brasil. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 9(23), 24. <https://doi.org/10.11606/rco.v9i23.83452>
- Selivanov, D., Bickel, M., & Wang, Q. (2022). *text2vec: Modern text mining framework for r*. <https://CRAN.R-project.org/package=text2vec>
- Sembay, M., Luiz Pinto, A., De Macedo, D. D. J., & Moreira-González, J. A. (2020). Aplicação da lei de bradford a pesquisas relacionadas a open government: Application of the bradford law to research related to open government. *Anales de Documentación*, 23(1). <https://doi.org/10.6018/analesdoc.326771>
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591. <https://doi.org/10.2307/2333709>
- Teófilo, P. L. B. D. C., Souza, H. H. D., Silva, L. P. C. D., & Bergiante, N. C. R. (2022, October 10). *ENEGEP 2022 - Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. https://doi.org/10.14488/ENEGEP2022_TN_ST_384_1902_45136
- Weise, A. D., De Freitas Battisti, J., Minosso, A. M., Minosso, F., & Burgin, J. (2017). *17ª Conferência Internacional da LARES*. https://doi.org/10.15396/lares_2017_paper_17
- Wickham, H., & Henry, L. (2023). *Purrr: Functional programming tools*. <https://CRAN.R-project.org/package=purrr>
- Wong, Y.-M. (2016). Malaysia REITs: First decade development and returns characteristics. *International Real Estate Review*, 19(3), 371–409. <https://doi.org/10.53383/100227>
- Yahoo finance - stock market live, quotes, business & finance news*. (2023). <https://finance.yahoo.com/>
- Yokoyama, K. Y. (2014). *Os Fundos De Investimento Imobiliário Listados Em Bolsa E As Variáveis Que Influenciam Seus Retornos*. [PhD thesis].
- Zainudin, Z., Hussain, H. I., Ibrahim, I., & Mohd Said, R. (2017). Debt and financial performance of REITs in malaysia: A moderating effect of financial flexibility. *Jurnal Pengurusan*, 50, 3–12. <https://doi.org/10.17576/pengurusan-2017-50-01>
- Zainudin, Z., Kantakji, M. H., Thabet, O. B., Ani, N. S., & Rahman, N. A. (2019). An Investi-

gation of the Moderating Effect of Liquidity on the Relationship between Debt and Financial Performance of REITs in Malaysia: An Optimal Liquidity Estimation. *CONTEMPORARY ECONOMICS*, 3.

Zeileis, A., & Hothorn, T. (2002). *Diagnostic checking in regression relationships* (Vol. 2). <https://CRAN.R-project.org/doc/Rnews/>