



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE**  
**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**  
**CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS**

**FRANCISCO JONATHAN VIANA PEREIRA**

**RISCO E RETORNO DE CARTEIRAS FORMADAS POR AÇÕES BLUE CHIPS E  
SMALL CAPS NO BRASIL: ANÁLISE COMPARATIVA DAS CARTEIRAS  
INDIVIDUAIS E COMBINADAS**

**FORTALEZA**  
**2025**

FRANCISCO JONATHAN VIANA PEREIRA

RISCO E RETORNO DE CARTEIRAS FORMADAS POR AÇÕES BLUE CHIPS E  
SMALL CAPS NO BRASIL: ANÁLISE COMPARATIVA DAS CARTEIRAS  
INDIVIDUAIS E COMBINADAS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Curso de Graduação em Ciências Atuariais da  
Universidade Federal do Ceará, como requisito  
parcial à obtenção do título de Graduado em  
Ciências Atuariais.

Orientador: Prof. Daniel Tomaz de Sousa

FORTALEZA  
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

P491r Pereira, Francisco Jonathan Viana.

Risco e retorno de carteiras formadas por ações blue chips e small caps no Brasil : análise comparativa das carteiras individuais e combinadas / Francisco Jonathan Viana Pereira. – 2025.  
39 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Atuariais, Fortaleza, 2025.  
Orientação: Prof. Dr. Daniel Tomaz de Sousa.

1. Francisco Jonathan Viana Pereira. I. Título.

CDD 368.01

---

FRANCISCO JONATHAN VIANA PEREIRA

RISCO E RETORNO DE CARTEIRAS FORMADAS POR AÇÕES BLUE CHIPS E  
SMALL CAPS NO BRASIL: ANÁLISE COMPARATIVA DAS CARTEIRAS  
INDIVIDUAIS E COMBINADAS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Curso de Graduação em Ciências Atuariais da  
Universidade Federal do Ceará, como requisito  
parcial à obtenção do título de Graduado em  
Ciências Atuariais.

Aprovada em: 25/02/2025

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Daniel Tomaz de Sousa (Orientador)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Maria Adreciana Silva de Aguiar

Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Breno da Silva Araújo Pereira

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

A Deus.

A minha família.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus e a Jesus Cristo por me abençoarem e guiarem nesta jornada, preservando minha vida e minha saúde. À minha família, pelo amor, pelos ensinamentos e pelo apoio incondicional ao longo dessa caminhada. Sou profundamente grato pela sabedoria transmitida, pelo incentivo constante e por estarem sempre ao meu lado, tornando cada conquista ainda mais significativa.

Agradeço também ao meu orientador, Prof. Daniel, por aceitar e acreditar na minha capacidade de realizar este estudo, bem como pelos ensinamentos, pela paciência, pelas orientações e pelo respeito. Além disso, por ser um incentivador e uma fonte de inspiração para a realização deste trabalho.

Sou grato à Universidade Federal do Ceará, especialmente ao Departamento de Ciências Atuariais, pela oportunidade de aprender e de conhecer pessoas incríveis: professores, coordenadores, alunos e funcionários.

## RESUMO

Com o crescimento do número de investidores no mercado acionário brasileiro, este estudo tem como objetivo analisar o risco e o retorno de carteiras compostas por ações *blue chips* e *small caps*, comparando o desempenho de carteiras individuais e da carteira combinada. Para isso, foram analisados dados históricos diários do mercado em um período de 15 anos, de janeiro de 2008 a janeiro de 2023. Além disso, estimou-se o modelo CAPM para avaliar a relação risco-retorno das carteiras. Os resultados indicam que a carteira de *blue chips* apresentou o maior retorno (2,50%) entre as carteiras analisadas, mas também registrou o maior risco (2,35%). Por outro lado, a carteira combinada obteve um retorno de 2,41% com o menor risco (2,16%), sugerindo uma relação mais equilibrada entre risco e retorno. A carteira de *small caps*, apesar de ter um retorno relativamente alto (2,36%), apresentou um risco ligeiramente superior ao da carteira combinada (2,18%). Portanto, diante desses resultados, observa-se que a carteira de *blue chips* teve o melhor desempenho em termos de retorno, enquanto a carteira combinada apresentou a melhor relação risco-retorno. No entanto, o índice de Sharpe negativo indica que, no período analisado, nenhuma das carteiras ofereceu uma relação risco-retorno satisfatória em comparação com a taxa livre de risco. Em outras palavras, o investidor teria obtido maior retorno caso tivesse investido em ativos livres de risco, como títulos do governo.

**Palavras-chave:** blue chips; small caps; risco e retorno; CAPM; dados históricos.

## ABSTRACT

With the growth in the number of investors in the Brazilian stock market, this study aims to analyze the risk and return of portfolios composed of blue-chip and small-cap stocks, comparing the performance of individual portfolios and the combined portfolio. To achieve this, historical daily market data over a 15-year period, from January 2008 to January 2023, were analyzed. Additionally, the CAPM model was estimated to assess the risk-return relationship of the portfolios. The results indicate that the blue-chip portfolio had the highest return (2.50%) among the analyzed portfolios but also recorded the highest risk (2.35%). On the other hand, the combined portfolio achieved a return of 2.41% with the lowest risk (2.16%), suggesting a more balanced risk-return relationship. The small-cap portfolio, despite having a relatively high return (2.36%), exhibited a slightly higher risk than the combined portfolio (2.18%). Therefore, based on these results, it is observed that the blue-chip portfolio had the best performance in terms of return, while the combined portfolio presented the best risk-return relationship. However, the negative Sharpe ratio indicates that, during the analyzed period, none of the portfolios offered a satisfactory risk-return ratio compared to the risk-free rate. In other words, the investor would have obtained a higher return by investing in risk-free assets, such as government bonds.

**Keywords:** blue chips; small caps; risk and return; CAPM; historical data.

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Preço de fechamentos diários dos ativos Blue Chips

Gráfico 2 – Preço de fechamentos diários dos ativos Small Caps

Gráfico 3 - Variação diária da Selic, Excesso de Retorno e Excesso de Mercado

Gráfico 4 – Índice de Sharpe das carteiras

## **LISTAS DE TABELAS**

Tabela 1 - Estatísticas descritivas dos retornos diários dos ativos Blue Caps

Tabela 2 – Estatísticas descritivas dos retornos diários dos ativos Small Caps

Tabela 3 – Resultados das carteiras de dados diários

Tabela 4 – Significância dos betas Blue Chips

Tabela 5 – Significância dos betas Small Caps

## **LISTAS DE QUADROS**

Quadro 1 - Códigos Blue Chips

Quadro 2 - Códigos Small Caps

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CAPM	Capital Asset Pricing Model
ANBIMA	Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais
B3	Brasil, Bolsa e Balcão
SMLL	Índice Small Caps
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e de Custódia
BCB	Banco Central do Brasil
ETFS	Fundos de Índices
FIIS	Fundos de Investimentos Imobiliários
BDRS	Recibos de Depósito Bancário

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 Mercado de capitais .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Renda variável .....</b>	<b>17</b>
<b>2.3 Risco e retorno .....</b>	<b>17</b>
<b>2.4 Teoria do portfólio .....</b>	<b>18</b>
<b>2.5 CAPM .....</b>	<b>19</b>
<b>2.6 Ações Blue chips e Small caps .....</b>	<b>19</b>
<b>3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS .....</b>	<b>21</b>
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>24</b>
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>28</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o mercado de ações brasileiro tem se consolidado como uma alternativa cada vez mais atrativa para novos investidores. Segundo dados da única bolsa de valores em operação no Brasil, a B3 (2024), pelo oitavo ano consecutivo, houve um aumento no número de novos investidores no mercado de ativos, totalizando um crescimento de 80% desde 2020. Além disso, os dados indicam que, em relação ao mesmo trimestre do ano anterior, o volume investido em renda variável cresceu 27%. Com essa expansão do mercado acionário brasileiro e o aumento do conhecimento e da conscientização dos investidores, a busca por retornos atrativos é um objetivo central, enquanto a volatilidade é um fator indesejável (Markowitz, 1952). Isso reforça a importância de selecionar uma carteira de ativos que ofereça a melhor relação risco-retorno, ou seja, o maior retorno possível para um determinado nível de risco.

Assim, em 1952, surgiu a Teoria Moderna do Portfólio, desenvolvida por Harry Markowitz, que revolucionou a área de finanças ao introduzir o conceito de diversificação de investimentos como estratégia para maximizar o retorno e minimizar a volatilidade da carteira (Neto, 2023). Markowitz demonstrou matematicamente que a conhecida expressão popular "não coloque todos os ovos em uma única cesta" traduzia e reforçava seu princípio de diversificação do portfólio.

Com base nos fundamentos iniciais da teoria de Markowitz, William Sharpe, John Lintner e Jan Mossin desenvolveram o Capital Asset Pricing Model (CAPM) ou Modelo de Precificação de Ativos de Capital (Bodie; Kane; Marcus, 2015). O modelo aborda os conceitos de risco sistemático e risco não sistemático. O risco sistemático, também chamado de não diversificável, está inerente ao mercado e não pode ser eliminado. Já o risco não sistemático pode ser reduzido ou eliminado por meio da diversificação da carteira de investimentos (Fellet, 2016). Além disso, o modelo introduz o coeficiente Beta, que mede a volatilidade do ativo em relação ao mercado, indicando sua sensibilidade às oscilações do mercado (Bodie; Kane; Marcus, 2015).

Dentre os diversos tipos de ativos de renda variável, destacam-se as ações, ETFs, FIIs e BDRs (B3, 2024). Ao adquirir ações de empresas listadas na bolsa de valores, o investidor se torna sócio da companhia. Já os ETFs (*Exchange Traded Funds*), conhecidos como fundos de índice, buscam replicar o desempenho de índices do mercado acionário, como o Ibovespa.

Além disso, os FIIs (Fundos de Investimento Imobiliário) reúnem investidores interessados no setor imobiliário, destinando os recursos aplicados à construção ou aquisição de imóveis. Por fim, os BDRs (*Brazilian Depositary Receipts*) representam ações de empresas listadas originalmente no exterior, mas que podem ser negociadas na bolsa de valores brasileira com a mesma facilidade dos ativos locais (Neto, 2023).

Entretanto, apesar da ampla variedade de ativos de renda variável disponíveis no mercado brasileiro, este estudo focará exclusivamente nas ações, mais especificamente nas *blue chips* e *small caps*. As *blue chips* são ações de empresas com alta capitalização de mercado, grande estabilidade financeira e alto volume de negociação na bolsa, sendo conhecidas como ações de primeira linha. Por outro lado, as *small caps* são ações de empresas com baixa capitalização de mercado, menor liquidez em comparação as *blue chips*, mas que apresentam um grande potencial de crescimento (InfoMoney, 2022).

Diversos estudos têm investigado o retorno e o risco das ações *blue chips* e *small caps*. Entre eles, destaca-se a pesquisa de Fahling, Ghiani e Simmert (2020), que analisou qual seria a melhor estratégia de investimento de longo prazo: investir em *small caps* ou *blue chips*. O estudo abrangeu o mercado americano, os países da União Europeia e a Alemanha. Os autores constataram que os índices de alta capitalização apresentaram melhor desempenho no mercado americano em comparação aos ativos de baixa capitalização. Além disso, o mercado americano superou os índices alemão e europeu. No entanto, os mercados germânico e europeu registraram melhores desempenhos nos índices de *small caps*.

Em outra pesquisa, Andrade e Sanches (2013) analisaram o desempenho histórico de uma carteira composta por ativos de baixa e alta capitalização de mercado, com base na teoria moderna de Markowitz. Os resultados obtidos demonstraram que a estratégia foi bastante eficaz, pois, ao longo do período analisado (três anos), a carteira apresentou uma relação risco-retorno mais favorável ao investidor, superando tanto os índices de referência quanto o Ibovespa. A pesquisa considerou 26 ativos, entre *blue chips* e *small caps*, pertencentes a diferentes setores da economia brasileira.

Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar o risco e o retorno de carteiras compostas por ações *blue chips* e *small caps* no Brasil, comparando o desempenho de carteiras individuais e das carteiras combinadas entre esses ativos. Para isso, foram analisados dados históricos diários do mercado em um período de 15 anos, de janeiro de 2008 a janeiro de 2023. A escolha desse período justifica-se pela ocorrência de quatro crises econômicas significativas que impactaram o mercado financeiro: a crise financeira global de 2008, a recessão econômica

no Brasil entre 2014 e 2016, a crise decorrente da pandemia de COVID-19 em 2020 e os efeitos do aumento das taxas de juros globais a partir de 2022. Além disso, será estimado o modelo CAPM, a fim de avaliar a relação entre o risco e retorno das carteiras. A metodologia adotada busca descrever fenômenos e características da população, utilizando dados amostrais e análise estatística para quantificar os resultados (Gerhardt; Silveira, 2009).

Este trabalho é estruturado em seis seções, além desta introdução. A segunda seção aborda o referencial teórico, apresentando os conceitos fundamentais. A terceira seção trata do referencial empírico, no qual são analisados estudos nacionais e internacionais relevantes sobre o tema. A quarta seção detalha a metodologia adotada, descrevendo as fontes de dados e a composição da amostra. Na quinta seção, são apresentados os resultados obtidos, por meio da análise histórica das ações. Por fim, a sexta seção traz as considerações finais, sintetizando as principais conclusões do estudo.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, o referencial teórico é estruturado em seis partes. Inicialmente, aborda-se o mercado de capitais e suas ramificações, seguido pela definição de risco e retorno e pela teoria do portfólio. Em seguida, são apresentados os conceitos da hipótese de mercado eficiente e do modelo CAPM. Por fim, discutem-se as ações *blue chips* e *small caps*.

### 2.1 Mercado de Capitais

O mercado de capitais é de extrema importância para a economia, pois é estruturado para suprir as necessidades de investimento dos participantes do mercado por meio de diversas formas de financiamento a médio e longo prazo. Além disso, oferece financiamentos com prazo indeterminado, como nos casos de emissão e subscrição de ações (Neto, 2023). Para a Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais, ou simplesmente ANBIMA (2020), o mercado de capitais conecta diretamente investidores e empresas, sendo uma fonte alternativa de financiamento para companhias que necessitam de aporte financeiro, emitindo títulos negociados na bolsa de valores. A bolsa de valores é uma entidade integrante do sistema financeiro, cujo objetivo primário é disponibilizar um ambiente para as operações de compra e venda de títulos e valores mobiliários entre seus membros. Além disso, o local onde ocorrem as transações de compra e venda é denominado pregão, no qual todos os participantes devem ter amplo acesso às informações que possam impactar o preço dos ativos e ações (Neto, 2023).

Nesse contexto, um dos indicadores mais relevantes do desempenho do mercado de capitais brasileiro é o Ibovespa. Para a bolsa de valores brasileira, B3 (2021), o índice Ibovespa é o principal indicador de desempenho das ações negociadas na bolsa, pois reúne as principais empresas brasileiras. Seu surgimento data de 1968, consolidando-se entre investidores ao redor do mundo. O índice Ibovespa mede o desempenho das ações com alto volume de negociações na B3, sendo calculado com base na média das maiores negociações de ativos (performance) nos últimos meses.

A evolução do mercado de capitais brasileiro nos últimos 25 anos demonstra um crescimento exponencial, evidenciado pelos rankings da ANBIMA. Em 1997, o setor movimentava R\$ 19,3 bilhões com a participação de 92 instituições. Já em 2022, apesar da redução para 62 casas, o volume de emissões alcançou R\$ 365,2 bilhões, representando um

aumento de quase 19 vezes. Este crescimento significativo reflete a dinâmica do mercado, com uma concentração notável nas principais instituições, especialmente no segmento de renda fixa, onde os cinco maiores originadores representam 75% do volume total negociado. Tal concentração também é observada entre os distribuidores, com os cinco primeiros colocados respondendo por 70% do volume distribuído, em média (ANBIMA, 2022).

## **2.2 Renda Variável**

Investimentos em renda variável são aqueles em que os retornos são imprevisíveis, ou seja, o valor a ser pago pelo risco assumido pelo investidor varia conforme as condições do mercado. Para efeito de comparação, investimentos em renda fixa são o oposto da renda variável, pois o retorno é conhecido previamente. Dentre os diversos produtos disponíveis para investimentos em renda variável, os mais comuns são ações, opções, fundos imobiliários (FIIs), fundos de índices (ETFs), câmbio, fundos de investimento, criptomoedas e contratos futuros (InfoMoney, 2022).

As ações são uma das principais modalidades de investimento em renda variável, dividindo-se em dois grupos de ativos: ações ordinárias (ON) e ações preferenciais (PN). As ações ordinárias são representadas na bolsa de valores pelo número 3 no final do código da empresa, enquanto as ações preferenciais são identificadas pelo número 4.

Além disso, há diferenças entre as ações ON e PN. As ordinárias concedem direito a voto ao investidor nas assembleias gerais da companhia, enquanto as ações preferenciais não garantem esse direito, mas oferecem prioridade no recebimento de dividendos e, em caso de falência da empresa, na distribuição dos ativos (Neto, 2023).

## **2.3 Risco e Retorno**

Estudos e observações indicam que o risco de investimento tem a mesma importância para os investidores quanto o retorno esperado (Bodie; Kane; Marcus, 2015). Nesse contexto, convém conceituar risco e retorno, dois conceitos distintos, mas inseparáveis no mundo dos investimentos, que caminham juntos no radar dos investidores.

Em seus estudos e investigações, os matemáticos Cardano e Galileu estabeleceram os fundamentos do que viria a ser a mais poderosa ferramenta da administração de risco: as leis das probabilidades (Bernstein, 1997). Assim, o risco pode ser definido como a probabilidade da incerteza ou a métrica relativa de possíveis perdas que pode impactar a realização de objetivos de diferentes maneiras (Rodrigues, 2008).

Existem diversos índices e métricas para avaliar a eficácia de um retorno, como o retorno sobre ativo (ROA) e o retorno sobre investimento (ROI), sendo indicadores de extrema importância para atrair investidores (Neto, 2023). Em linhas gerais, o retorno pode ser definido como o "reembolso" pelo risco assumido pelo investidor, representando a recompensa que o mercado espera oferecer por expor seus recursos a diferentes escalas de incerteza e variabilidade.

## 2.4 Teoria do Portfólio

Como discutido anteriormente, a teoria do portfólio, ou teoria moderna do portfólio de Markowitz (1952), tem como premissa básica que o retorno é algo desejado, mas sua variabilidade não. Uma regra para a escolha do portfólio é que o investidor deve buscar maximizar o valor descontado dos retornos futuros, dado que o futuro é incerto. No entanto, essa hipótese deve ser rejeitada sob o princípio das imperfeições do mercado, pois a regra não implica que existam portfólios diversificados preferíveis às carteiras não diversificadas.

Conforme a teoria da racionalidade econômica dos investidores e da aversão ao risco, entre opções de investimentos com o mesmo retorno, os investidores sempre escolheriam a alternativa com menor risco. Além disso, caso o risco fosse semelhante, os investidores buscariam a carteira com maior retorno (Fellet, 2016). Isso implica diretamente no conceito de diversificação da seleção de portfólio de ativos de Markowitz (1952), pois, segundo o autor, o investidor deveria distribuir seus recursos entre todos os ativos que maximizam o retorno esperado.

Nesse contexto, é fundamental compreender o trade-off entre risco e retorno. O termo trade-off refere-se à situação na qual é necessário fazer escolhas entre opções onde ganhos em determinadas áreas implicam perdas em outras. No mercado financeiro, o trade-off entre risco e retorno representa a decisão dos investidores entre buscar retornos maiores, assumindo riscos mais elevados, ou optar por retornos mais conservadores em detrimento de riscos menores (Empiricus, 2023).

Além disso, segundo a teoria de Markowitz (1952), a lei dos grandes números garantiria que o rendimento real da carteira seria equivalente ao rendimento previsto. Entretanto, observa-se que há correlações entre os ativos, ou seja, a diversificação não pode eliminar totalmente a variância da carteira. No entanto, conforme o conceito de diversificação, a premissa pressupõe a existência de um portfólio que oferece o máximo retorno esperado com a menor variância/risco. Logo, esse portfólio seria o recomendado para o investidor.

## 2.5 CAPM

Conforme mencionado neste trabalho, o modelo CAPM se baseia no conceito de risco não diversificado (risco sistemático), no qual os investidores precisam ser remunerados pelos riscos assumidos. Além disso, com o acréscimo do beta de mercado, que pode ser definido como a volatilidade do mercado ou a sensibilidade do ativo à exposição do mercado, podemos descrever a fórmula do CAPM teórico da seguinte maneira,

$$E(R_i) = R_f + \beta_i \cdot (E(R_m) - R_f) \quad (1)$$

Em que o  $E(R_i)$  é o retorno esperado do ativo  $i$ ;  $R_f$  retorno livre de risco;  $\beta$  beta do ativo ou índice de correlação entre os ativos;  $E(R_m)$  retorno esperado do mercado. A diferença entre o valor esperado do retorno de mercado e o retorno livre de risco é conhecido como prêmio pelo risco de mercado (Bodie; Kane; Marcus, 2015).

A aplicação do modelo CAPM tem sido amplamente documentada na literatura financeira. Diversos estudos empíricos têm utilizado o CAPM para analisar o retorno esperado de ativos em diferentes mercados. Nakashima (2014) investigou a aplicação do CAPM em ações blue chips na BM&FBOVESPA, analisando 18 ativos e uma carteira otimizada de 2009 a 2014. O estudo revelou que o CAPM é efetivo (78,95% de confiança) para ações individuais, mas não para carteiras otimizadas. Este resultado destaca a importância de considerar as limitações do modelo em diferentes contextos de investimento.

Em seu estudo, Fellet (2016) avaliou a eficácia de diversos modelos de precificação de ações no mercado brasileiro, incluindo o CAPM, comparando-o com CAPM Global, CAPM Local, Teoria de Precificação por Arbitragem (APT) e o Modelo de 3 Fatores. Utilizando dados de 132 ações e 60 portfólios no período de 2010 a 2014, os resultados demonstraram que o CAPM, juntamente com o APT e o Modelo de 3 Fatores, são adequados para a precificação de ativos no Brasil. Embora o Modelo de 3 Fatores tenha apresentado desempenho superior, e o APT tenha melhorado com a inclusão de variáveis macroeconômicas, o CAPM se mostrou satisfatório e viável, especialmente pela sua simplicidade e menores custos operacionais em comparação com modelos mais complexos.

## 2.6 Ações Blue Chips e Small Caps

As ações conhecidas como blue chips são ativos com elevado nível de liquidez na bolsa de valores, o que resulta em uma maior procura por parte dos investidores. As *blue chips* possuem diversas características: são empresas de grande porte, companhias tradicionais, com

alto valor de mercado e boa reputação no mercado acionário. Além disso, apresentam solidez financeira, estabilidade e têm grande participação nos mercados em que operam. Por isso, também são chamadas de ações de primeira linha (Neto, 2023). Todas as qualidades citadas contribuem para a alta procura desses ativos. A liquidez, que pode ser definida como a facilidade de converter um ativo financeiro em dinheiro real, é uma das fontes dessa demanda pelas ações blue chips. Aliás, o nome blue chips é uma referência ao poker, no qual as fichas azuis são as mais valiosas do jogo (Lima; Souza, 2024). Não há uma lista oficial de quais ativos são blue chips e quais não são; o que existe são classificações meramente especulativas, nas quais o mercado, por meio de especialistas chega a um consenso para determinar os ativos de alta liquidez.

As ações conhecidas como small caps ou terceira linha são ativos de empresas de pequeno e médio porte, com baixa liquidez e menor valor de mercado se comparadas aos ativos blue chips. Além disso, comumente apresentam irregularidade no volume de negociações, o que se reflete diretamente nos registros dos papéis na bolsa, podendo ocorrer muitos negócios em um dia, mas poucos ou nenhum durante um pregão (Neto, 2023). A consequência da instabilidade desses ativos é o que chama a atenção dos investidores que buscam um retorno acima do esperado, conforme discutido anteriormente o conceito de trade-off. Entre as características desses ativos estão o elevado potencial de crescimento da companhia e a valorização da empresa em comparação às ações de alta capitalização. Diferente dos ativos blue chips, as ações small caps possuem parâmetros de classificação baseados no valor de mercado, sendo que, para a definição de small caps, o valor de mercado da empresa deve estar entre US\$ 300 milhões e US\$ 2 bilhões. O valor de mercado é a multiplicação do preço do ativo pelo número total de papéis emitidos (Santos, 2024).

### 3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

No estudo realizado por Fahling, Ghiani e Simmert (2020), o objetivo é investigar qual a melhor estratégia de investimento em longo prazo, *small caps* ou *blue chips*. O estudo destaca o mercado americano, o principal bloco econômico europeu e a maior economia da Europa, a Alemanha. Os autores constataram que o índice de alta capitalização apresentou melhor desempenho no mercado americano em comparação aos ativos *small caps*. Além disso, o mercado americano superou os índices alemão e europeu. Entretanto, nos mercados germânico e europeu, os índices de ações *small caps* obtiveram um desempenho superior. Portanto, o estudo aponta que, dependendo do país, os índices de *small caps* podem ter um melhor desempenho.

O trabalho de Arnaya e Purbawangsa (2020) contribui para a discussão do artigo citado acima. O objetivo do estudo foi verificar o portfólio ideal para grupos de ações *blue chips* e *small caps* na bolsa de valores da Indonésia. Os resultados indicaram que o portfólio formado por ações *blue chips* obteve um desempenho superior ao portfólio de baixa capitalização. Os pesquisadores utilizaram o índice de Sharpe para mensurar a performance, encontrando um indicador de 74% para a carteira de primeira linha, com um retorno de 4% e um risco de 4,7%. Já as ações de terceira linha tiveram um retorno de 3,8% e um risco de 5,3%, resultando em um índice de Sharpe de 62%.

Hazraa, Kayal e Maitib (2024) desenvolveram um estudo com o objetivo de comparar o ciclo de retorno das ações *small caps* indianas (índice Nifty Smallcap 100, NIFSC100R) com o ciclo das *small caps* americanas (índice Russell 2000, RRUSSELL) no período de abril de 2011 até março de 2022. Os resultados mostraram que o retorno das ações do índice RRUSSELL não impactou significativamente o índice NIFSC100R, assim como o preço bruto do petróleo e a variação cambial do dólar em relação à moeda indiana. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que a maioria das empresas indianas são domésticas, predominando nos setores de tecnologia e finanças. Além disso, apesar dos fatores macroeconômicos, foi identificado um padrão semelhante entre as ações *small caps* de cada país. A especulação sobre uma possível medida de lockdown causada pela pandemia, meses antes da implementação oficial, influenciou o índice indiano antes mesmo do bloqueio oficial. Diferentemente do índice RRUSSELL, que sofreu impacto apenas após o bloqueio.

Romaro e Júnior (1999) averiguaram o efeito tamanho na Bovespa no período de 1995 a 1998, totalizando três anos de análise das ações negociadas na bolsa. Os autores observaram a presença do efeito tamanho no mercado acionário brasileiro, identificando evidências de que a média dos portfólios de ativos de baixa capitalização é diferente da média dos portfólios de companhias com alta capitalização, considerando o período analisado. O efeito tamanho pode ser compreendido, de forma resumida, como a tendência de que, no longo prazo, ações de baixa capitalização de mercado apresentem maior retorno em comparação às ações de alta capitalização. Os autores apontam dois fatores que podem explicar os resultados encontrados: primeiro, a privatização de diversas empresas com alto valor de mercado; segundo o viés neoliberal do governo no período analisado, que permitiu maior entrada de empresas estrangeiras no país, aumentando a concorrência.

Já Souza (2011) analisou, por meio da teoria de Markowitz, o desempenho histórico e o risco de investimento das ações de baixa e média capitalização de mercado que compõem o índice brasileiro de Small Cap (SMLL). Os resultados apontam para oportunidades de ganho para investidores que optam por empresas de menor capitalização, dado um determinado nível de risco. Além disso, os retornos dos ativos *small caps* foram comparados aos retornos dos principais índices da bolsa de valores do Brasil.

O trabalho de Nakashima (2014) teve por finalidade examinar se os retornos efetivos negociados na BM&FBOVESPA das ações *blue chips* foram equivalentes aos retornos propostos pelo modelo CAPM. Foi considerada uma amostra com 18 ativos, além de uma carteira otimizada contendo todos os ativos. O período analisado foi de agosto de 2009 a agosto de 2014, totalizando cinco anos de investigação. O resultado encontrado, com nível de confiança de 95%, demonstrou uma efetividade de 78,95% do modelo para análise das ações individuais na maioria dos casos apurados. No entanto, em relação à carteira otimizada, o resultado não foi significativo.

O estudo de Guedes et al. (2017) analisou 12 empresas de países europeus consideradas *blue chips* na zona do euro, com o objetivo de averiguar o comportamento desses ativos em dois cenários distintos: antes e depois da crise financeira de 2008. Utilizando o coeficiente de correlação cruzada (DCCA) aplicado aos índices do mercado de ações de cada país e aos respectivos ativos *blue chips*, os autores identificaram um aumento da DCCA entre as *blue chips* e os índices nacionais. Isso implica que, em 10 países analisados, essas ações passaram a estar mais fortemente integradas ao mercado, resultando em um aumento do risco.

Já os autores Silva, Mendes e Cruz (2018) elaboraram um estudo com o objetivo de determinar qual seria a alocação eficiente em ativos de renda variável no Brasil, com foco no ano de 2014. Os pesquisadores utilizaram diferentes métodos para alcançar esse objetivo, como o método de mínimos quadrados ordinários, a matriz de variância e covariância e o modelo de índices múltiplos. Além disso, o artigo considera cinco setores: energia, financeiro, comercial, químico e saneamento básico. Os resultados mostraram que a diversificação pode melhorar o desempenho da carteira. Ações de empresas tradicionais, como Petrobras e Vale, não estiveram entre as mais rentáveis. Segundo os autores, um possível motivo para isso seria o baixo crescimento mundial após 2008 e a crise de endividamento da Europa em 2010. A carteira ótima encontrada foi composta pelas empresas Tractebel, Banco do Brasil, Souza Cruz, Braskem e Sabesp.

Os autores Lima e Souza (2024) tiveram como objetivo geral averiguar o comportamento e o impacto no desempenho das ações *blue chips* e *small caps* provocados pela pandemia de COVID-19 no período de 2019 a 2022 no Brasil. Por meio da análise gráfica utilizando o software Power BI, o estudo identificou tendências e padrões que refletiram mudanças nas preferências dos investidores e na busca por novas oportunidades. Os setores de mineração, petróleo, gás, saúde e tecnologia tiveram destaque; no entanto, o setor de consumo e varejo enfrentou baixas durante a pandemia. As *small caps*, apesar de apresentarem grande volatilidade, atraíram investidores em busca de oportunidades de retornos superiores, evidenciado principalmente pelo investimento em ações de empresas de tecnologia e saúde. Já os ativos *blue chips*, devido à estabilidade financeira e econômica, mostraram-se resilientes no período pandêmico, demonstrando a confiança e segurança dos investidores nesses ativos em momentos de crise.

## 4 METODOLOGIA

O presente estudo utiliza dados amostrais e análise estatística para quantificar o objetivo desejado, por meio da descrição das características do evento ou população. Segundo Marconi e Lakatos (2017), o principal objetivo desse método é o delineamento ou estudo das características de fatos ou fenômenos, bem como a verificação de hipóteses, tendo como diretriz a coleta sistemática de dados da população ou amostra.

Além disso, os autores subdividem o método em quatro tópicos: estudos de verificação de hipóteses, estudos de avaliação de programas, estudos de descrição de população e estudos de relações entre variáveis. Este trabalho se alinha ao último tópico, pois busca analisar o risco e o retorno de carteiras formadas por ações *blue chips* e *small caps*. Ou seja, pretende-se verificar a relação entre diferentes variáveis, como risco e retorno de carteiras individuais e combinadas (Marconi; Lakatos, 2017).

Os dados do presente estudo foram retirados do site Investing.com. O período analisado abrange de janeiro de 2008 a janeiro de 2023, totalizando 15 anos. Os dados são diários para permitir uma melhor visualização e averiguação do objetivo. A escolha pelo site Investing.com se dá pela confiança em seu conteúdo, praticidade, ampla gama de informações disponíveis e cobertura de mais de 250 bolsas mundiais. O software utilizado para extração, análise e descrição dos dados foi a linguagem *Python*, por meio do ambiente *Google Colab*.

A escolha das ações que irão compor as carteiras foi baseada em critérios que garantem a relevância e a consistência da análise. Para serem incluídos no estudo, os ativos devem estar listados no mercado acionário há pelo menos 15 anos, cobrindo todo o período de estudo. Além disso, é fundamental que os ativos apresentem cotações em todos os dias úteis dentro desse intervalo, assegurando que os dados estejam completos e sem lacunas. Esse critério visa evitar distorções nos cálculos de retorno e risco, proporcionando uma base mais confiável para a comparação entre as carteiras.

Pela ausência de uma definição precisa de parâmetros para classificar corretamente os ativos blue chips, a seleção foi feita por meio de consultas a sites de credibilidade e referência no mercado acionário, como B3, InfoMoney, Investing.com e XP Investimentos. Foram selecionados os sete ativos mais comuns e conhecidos pelos investidores, conforme o Quadro 1.

Já para os ativos small caps, existem alguns parâmetros ou intervalos de valor de mercado que variam entre US\$ 300 milhões e US\$ 2 bilhões (Santos, 2024). No entanto, neste estudo, a seleção foi realizada com base no índice Small Cap (SMLL), que busca refletir o desempenho dos ativos de menor capitalização do mercado (Neto, 2023). Dos cinquenta e quatro ativos inicialmente analisados, apenas onze atenderam aos critérios definidos anteriormente neste trabalho. Os ativos selecionados estão descritos no Quadro 2.

A taxa livre de risco escolhida para o estudo foi a Selic, a taxa básica de juros brasileira, que influencia diversos juros no país (BCB, 2018). Ademais, essa taxa também é utilizada pelo Governo Federal como indexador de títulos públicos e é considerada a taxa livre de risco (Nakashima, 2014). Além disso, o índice Ibovespa foi definido como o retorno do mercado, dado sua importância para o universo brasileiro de ações. Ele é o principal indicador de desempenho do mercado acionário, representando mais de 80% das negociações (Souza, 2011), além de exercer um alto impacto na rentabilidade das carteiras de investimento (Nakashima, 2014).

**Quadro 1** – Códigos *Blue Chips*

<b>Empresa</b>	<b>Código da ação</b>	<b>Tipo</b>	<b>Setor de mercado</b>
Petrobras	PETR4	Preferencial	Petróleo, Gás e Energia
Vale	VALE3	Ordinária	Mineração
Ambev	ABEV3	Ordinária	Bebidas
Itaú Unibanco	ITUB4	Preferencial	Financeiro
Bradesco	BBDC4	Preferencial	Financeiro
Banco do Brasil	BBAS3	Ordinária	Financeiro
Gerdau	GGBR4	Preferencial	Siderurgia e Metalurgia

Fonte: Elaborado pelo autor

**Quadro 2** - Códigos *Small Caps*

<b>Empresa</b>	<b>Código da ação</b>	<b>Tipo</b>	<b>Setor de mercado</b>
Minerva Foods	BEEF3	Ordinária	Alimentos
JHSF	JHSF3	Ordinária	Imobiliário
Usiminas	USIM3	Ordinária	Siderurgia e Metalurgia
Cyrela	CYRE3	Ordinária	Imobiliário
Odontoprev	ODPV3	Ordinária	Saúde
São Martinho	SMTO3	Ordinária	Agropecuária
Metalúrgica Gerdau	GOAU4	Preferencial	Siderurgia e Metalurgia
Usiminas	USIM5	Preferencial	Siderurgia e Metalurgia
Kepler Weber	KEPL3	Ordinária	Máquina e Equipamentos
Unipar	UNIP6	Preferencial	Químico

EZTEC	EZTEC3	Ordinária	Imobiliário
-------	--------	-----------	-------------

Fonte: Elaborado pelo autor

Para avaliar o risco e o retorno das carteiras, foi utilizado o Modelo de Precificação de Ativos de Capital (CAPM), que determina o retorno esperado de um ativo com base em seu risco. Para atender ao objetivo do presente trabalho, foi calculado o retorno individual de cada ativo, bem como o retorno de mercado. Após o cálculo das variações, determinou-se o excesso de retorno e o excesso de mercado, subtraindo-se a taxa livre de risco dos respectivos valores. Além disso, estimou-se o beta individual de cada ativo por meio da regressão entre os retornos do ativo e os retornos do mercado, conforme a equação do CAPM. Em seguida, para a aplicabilidade do modelo, foi considerada a média do retorno de mercado e da Selic ao longo do período analisado.

Ademais, conforme Assaf Neto (2021), estimou-se o beta geral da carteira por meio do somatório dos betas individuais, ponderados por um peso igualitário atribuído a cada ativo. O propósito dessa ponderação é garantir que cada ação tenha o mesmo impacto no modelo. Já o risco da carteira foi medido pelo desvio padrão dos retornos dos ativos, refletindo sua volatilidade ao longo do tempo. Por fim, com os valores obtidos de beta, CAPM e risco associado, realizou-se uma comparação entre três carteiras distintas: uma composta exclusivamente por ativos blue chips, outra por small caps e uma terceira combinando ambos os tipos de ativos.

Para avaliar o modelo estudado, será averiguado o Índice de Sharpe, métrica utilizada para medir o retorno ajustado ao risco de um investimento ou carteira, calculado dividindo o excesso de retorno do investimento pelo desvio padrão dos retornos, onde um índice mais alto indica melhor desempenho ajustado ao risco (Neto, 2023); além disso, o Alfa de Jensen também será utilizado, medindo o retorno excedente gerado por um investimento em relação ao retorno esperado pelo modelo CAPM, calculado subtraindo o retorno esperado pelo modelo do retorno real, com um Alfa positivo indicando retornos acima do esperado e um Alfa negativo indicando o contrário, auxiliando a determinar se o modelo é eficaz em gerar retornos ajustados ao risco e retornos acima do mercado (Neto, 2023).

Nesse contexto, é importante distinguir o CAPM teórico do CAPM empírico. O modelo teórico, desenvolvido por Sharpe, Lintner e Mossin, estabelece a taxa de retorno requerida pelos investidores com base no coeficiente de variabilidade do mercado (beta). Esse coeficiente é obtido por meio do modelo, que indica o incremento necessário para remunerar adequadamente o risco sistemático do investidor (Neto, 2021), conforme a fórmula apresentada no referencial

teórico deste estudo. Já o modelo empírico inclui, em sua formulação, um termo de erro aleatório ou randômico para capturar fatores não explicados pela equação teórica, bem como retornos não correlacionados com o mercado, permitindo uma melhor adequação aos dados reais (Neto, 2021).

$$E(R_i) = R_f + \beta_i \cdot (R_m - R_f) + e_i \quad (2)$$

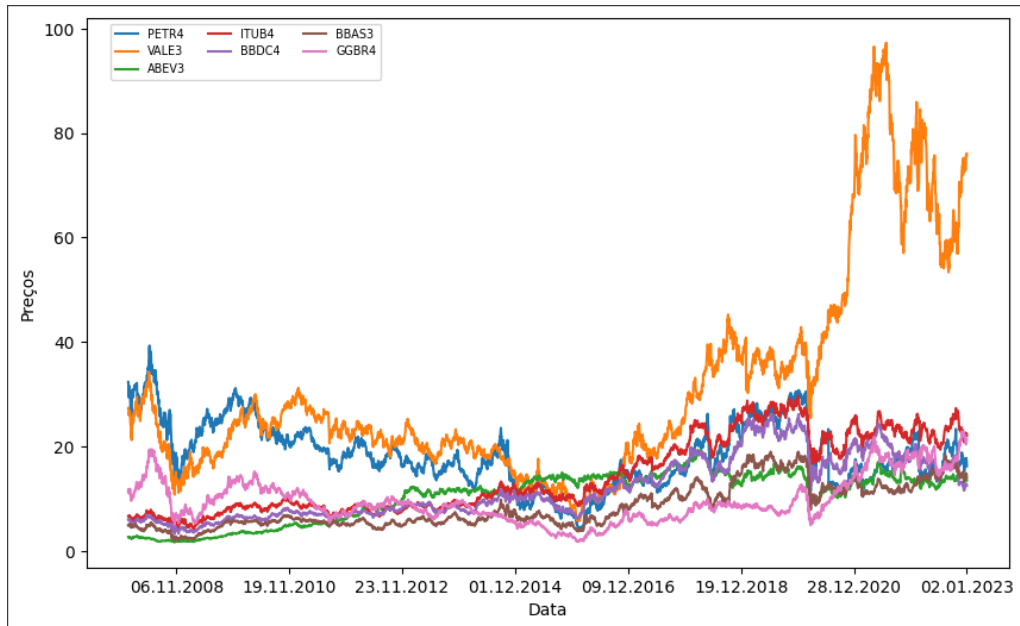
Dessa forma, a análise empírica do CAPM busca validar sua aplicabilidade, considerando influências de erros randômicas no retorno dos ativos.

## 5 RESULTADOS

Eventos significativos no mercado financeiro e na economia global influenciaram diretamente os resultados desta pesquisa, considerando que o período analisado, de janeiro de 2008 a janeiro de 2023, abrange um intervalo de 15 anos marcado por fortes oscilações. Durante esse período, ocorreram quatro momentos de crises, a crise financeira global de 2008, que abalou os mercados internacionais (Pessoa, 2009); a recessão econômica no Brasil entre 2014 e 2016, intensificada por instabilidades políticas e culminando no impeachment da então presidenta Dilma Rousseff em 2016 (Paula, 2019); a crise econômica decorrente da pandemia de COVID-19 em 2020, que gerou forte volatilidade nos mercados (Observatório Brasileiro de Comunicação e Crise, 2024); e, mais recente, a turbulência causada pelo aumento das taxas de juros globais a partir de 2022 (Ramos, 2024).

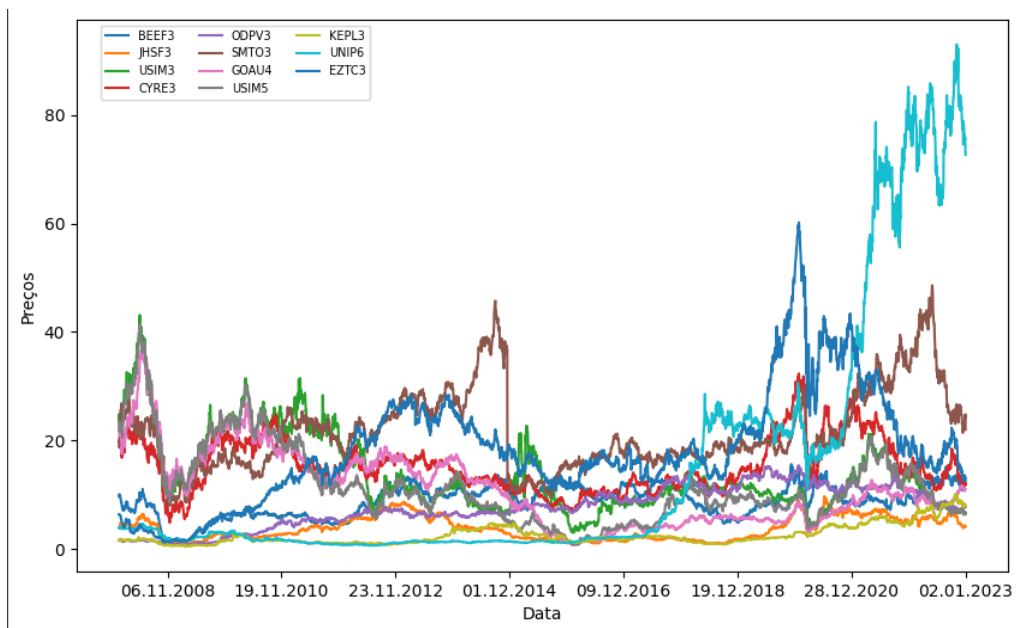
Analisado a série histórica de 15 anos, observou-se através do preço de fechamento que boa parte dos ativos de alta capitalização estiveram com preço abaixo de R\$ 20,00 reais, com uma alta da ação ABEV3 no período de 2014 e uma valorização do ativo VALE3 que se iniciou a partir de 2018 com seu pico entre 2021 e 2022, gráfico 1. Verificado o gráfico 2, as ações *small caps* tiveram o mesmo comportamento das ações *blue chips* com as devidas proporções, dado que as ações de alta capitalização são em tese as mais caras devido à alta procura no mercado acionário. Entretanto, o ativo UNIP6 teve uma alta crescente em meados de 2018 e seu pico no final de 2022 e início de 2023.

**Gráfico 1** - Preço de fechamentos diários dos ativos *Blue Chips*



Fonte: Elaborado pelo autor

**Gráfico 2** - Preço de fechamentos diários dos ativos *Small Caps*

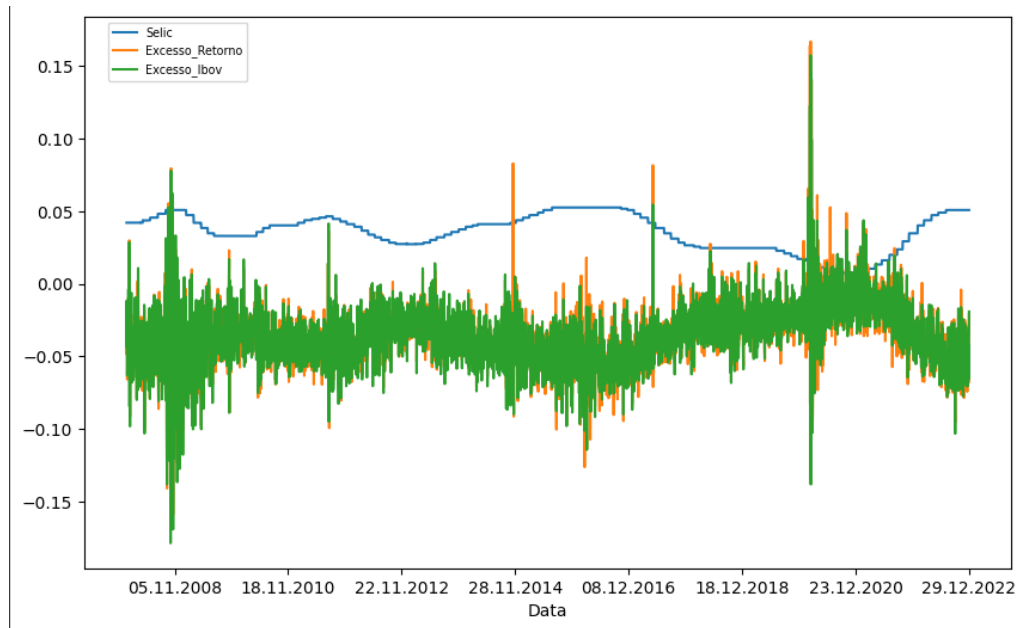


Fonte: Elaborado pelo autor

O gráfico 3 apresenta três séries de dados distintas ao longo do tempo, histórico da Selic e excesso de retorno e excesso de mercado. Observa-se que a Selic se mantém relativamente estável, com pequenas flutuações, indicando baixa variação no período analisado. Esse comportamento reforça sua utilização neste estudo como taxa livre de risco. Por outro lado,

tanto o excesso de retorno quanto o excesso do mercado têm alta variabilidade, o que corrobora com os períodos de crise ocorridos no intervalo analisado. Esse comportamento sugere que períodos de maior incerteza e instabilidade no mercado financeiro resultaram em oscilações mais acentuadas nos indicadores de excessos.

**Gráfico 3** – Variação diária da Selic, Excesso de Retorno e Excesso de Mercado



Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme análise descritiva dos ativos *blue chips* na tabela 1, averigua-se que as maiores médias de retorno se encontram nas ações da Vale e Banco do Brasil, com as ações da Petrobrás e Gerdau apresentando os maiores desvios padrões. Contudo, os ativos das empresas Itaú e Petrobrás foram os que apresentaram maiores valorizações, máxima de 23,45% e 22,22% respectivamente. Entretanto, o ativo ABEV3 apresentou menor volatilidade dentre os ativos analisados.

**Tabela 1** -Estatísticas descritivas dos retornos diários dos ativos *Blue Chips*

	Freq.	Média	DP	Min.	25%	50%	75%	Máx.
PETR4	3713	0,0003	0,0311	-0,4499	-0,0146	0,0007	0,0152	0,2222
VALE3	3713	0,0007	0,0278	-0,2452	-0,0142	0,0000	0,0143	0,2136
ABEV3	3713	0,0006	0,0175	-0,1572	-0,0085	0,0000	0,0099	0,1189
ITUB4	3713	0,0006	0,0225	-0,1208	-0,0117	0,0000	0,0119	0,2345
BBDC4	3713	0,0005	0,0229	-0,1737	-0,0117	0,0000	0,0124	0,2199
BBAS3	3713	0,0007	0,0273	-0,2123	-0,0139	0,0000	0,0146	0,2042

GGBR4 3713 0,0006 0,0292 -0,1798 -0,0163 0,0000 0,0168 0,1831

Fonte: Elaborado pelo autor

Já na estatística descritiva dos ativos *small caps*, verifica-se que os ativos KEPL3 e UNIP6 apresentam as maiores médias de retorno. Além disso, ao analisar o desvio padrão, observamos que os ativos USIM3 e USIM5 tiveram as maiores volatilidade, com desvio padrão de 3,57% para ambos os códigos. Ademais, a mediana dos retornos de boa parte dos ativos é próxima de zero, sugerindo que a maioria não apresenta uma tendência clara de crescimento ou queda.

**Tabela 2** -Estatísticas descritivas dos retornos diários dos ativos *Small Caps*

	Freq.	Média	DP	Min.	25%	50%	75%	Máx.
BEEF3	3713	0,0004	0,0266	-0,1857	-0,0139	0,0000	0,0138	0,1818
JHSF3	3713	0,0005	0,0325	-0,1920	-0,0165	0,0000	0,0158	0,3028
USIM3	3713	0,0003	0,0357	-0,1908	-0,0176	-0,0008	0,0167	0,3902
CYRE3	3713	0,0004	0,0316	-0,2465	-0,0160	-0,0005	0,0167	0,3349
ODPV3	3713	0,0006	0,0213	-0,1109	-0,0111	0,0000	0,0124	0,3067
SMT03	3713	0,0005	0,0287	-0,6582	-0,0116	0,0000	0,0129	0,3516
GOAU4	3713	0,0003	0,0311	-0,2141	-0,0172	0,0000	0,0173	0,2063
USIM5	3713	0,0003	0,0357	-0,2124	-0,0191	-0,0014	0,0176	0,3587
KEPL3	3713	0,0010	0,0340	-0,1793	-0,0121	0,0000	0,0128	0,6205
UNIP6	3713	0,0011	0,0268	-0,2162	-0,0129	0,0000	0,0134	0,1994
EZTC3	3713	0,0006	0,0278	-0,2015	-0,0138	0,0000	0,0148	0,2536

Fonte: Elaborado pelo autor

Após a análise do contexto do período estudado e análise descritiva dos retornos dos ativos, convém verificar o desempenho das carteiras individuais e combinada. Nesse sentido, são analisados a relação risco-retorno das carteiras, beta do CAPM, Alfa de Jensen e o índice de Sharpe.

Conforme tabela 3, a análise dos resultados revela que a carteira *blue chips* apresentou o maior retorno (2,50%), seguida pela carteira combinada (2,41%) e, por fim, pela carteira *small caps* (2,36%). Esse resultado indica que as ações de empresas consolidadas tiveram um desempenho superior ao longo do período analisado, o que pode estar relacionado à maior resiliência dessas companhias em períodos de instabilidade econômica. No entanto, a carteira de alta capitalização também apresentou o maior risco (2,35%), sugerindo que o maior retorno foi acompanhado por uma volatilidade mais acentuada, o que está em conformidade com a teoria da carteira.

Por outro lado, a carteira combinada demonstrou menor risco, evidenciado o efeito da diversificação da carteira na redução da volatilidade, conforme estudo de Markowitz (1952) no conceito de seleção de portfólio de ativos. Apesar do retorno menor do que a carteira *blue chips*, a carteira combinada apresentar um melhor equilíbrio entre o risco e retorno. A carteira *small caps* teve o pior resultado em comparação ao outras carteiras, retorno menor e risco abaixo apenas da carteira *blue chips*, o que vai ao contrário ao estudo de Souza (2011). Mas segue com o estudo de Arnaya e Purbawangsa (2020).

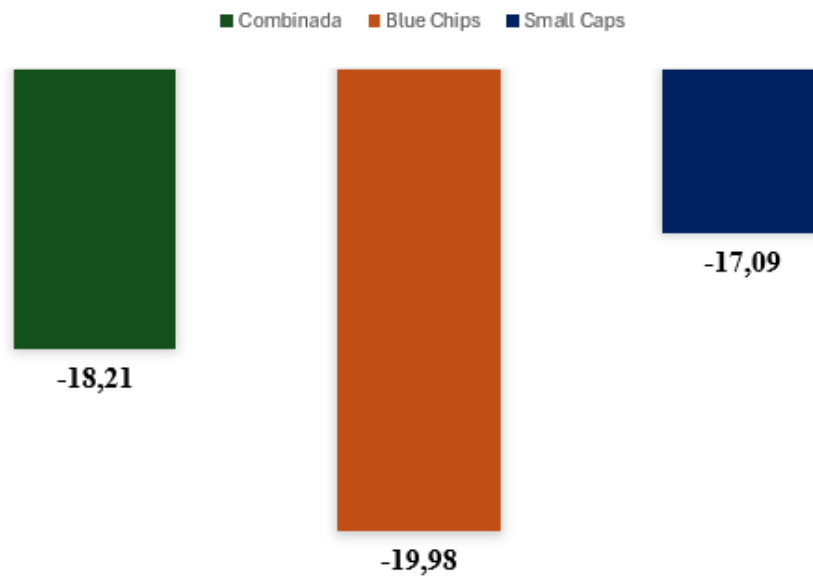
O Alfa de Jensen indica a capacidade de cada carteira em gerar retornos acima do esperado pelo modelo CAPM (Neto, 2021). A Carteira Small Caps teve o maior Alfa de Jensen (0,00084), seguida pela Carteira Combinada (0,00080) e, por último, pela Carteira Blue Chips (0,00075). Isso sugere que, apesar do maior risco, a carteira composta por ações de menor capitalização conseguiu um retorno ajustado ao risco superior, reforçando a ideia de que esses ativos podem oferecer ganhos adicionais em comparação às empresas mais consolidadas, o que dialogar diretamente com o trabalho de Lima e Souza (2024).

**Tabela 3** – Resultados da Análise de dados diários

	Beta	Retorno	Risco	Alfa de Jensen
Carteira Combinada	0,31999	2,41%	2,16%	0,00080
Carteira Blue Chips	0,29589	2,50%	2,35%	0,00075
Carteira Small Caps	0,33494	2,36%	2,18%	0,00084

Fonte: Elaborado pelo autor

O índice Sharpe é representado pela relação entre retorno esperado pelo risco assumido e o risco de investimento, utilizado como instrumento de análise para avaliar o desempenho do retorno excedente da carteira de ativos (Neto, 2023). O gráfico 4 representa o índice de Sharpe para as carteiras estudadas neste trabalho, pelos resultados, todas as carteiras tiveram índice negativos, ou seja, o retorno das carteiras ficou abaixo da taxa livre de risco. Em outras palavras, o investidor seria mais bem recompensado se no período analisado tivesse investido em ativos sem risco, como títulos do Governo.

**Gráfico 4**– Índice de Sharpe das carteiras

Fonte: Elaborado pelo autor

Por fim, as tabelas 4 e 5 descrevem a significância do modelo em relação aos seus betas. O beta é um coeficiente que mede a sensibilidade de um ativo ou carteira em relação às variações do mercado, indicando seu nível de risco sistemático. Foram utilizados os testes p-valor e estatística t para avaliar essa significância. Quanto maior o valor de t, melhor, pois um t positivo indica que a média amostral é maior do que a média populacional. Ou seja, rejeitamos a hipótese nula de que os dados não são significativos, considerando um nível de significância de 5% (Morettin; Bussab, 2010). Portanto, os resultados da estatística t nas duas tabelas são significativos, pois são positivos e apresentam altos valores. Além disso, os p-valores são iguais a zero em ambas as tabelas, o que corrobora o resultado da estatística t, reforçando a rejeição da hipótese nula de não significância do modelo. Por fim, observa-se que todos os valores de beta foram menores que 1, indicando que os ativos analisados possuem menor volatilidade em relação ao mercado, o que sugere um perfil de risco mais conservador.

**Tabela 4** - Significância dos betas *Blue chips*

Ativo	Beta	p-valor	t-value
PETR4	0,30530	0,00000	11,14720
VALE3	0,26780	0,00000	11,76400
ABEV3	0,29320	0,00000	18,55260
ITUB4	0,30330	0,00000	16,04020
BBDC4	0,28040	0,00000	14,49770
BBAS3	0,31520	0,00000	14,06520
GGBR4	0,30540	0,00000	12,98160

Fonte: Elaborado pelo autor

**Tabela 5** – Significância dos betas *small caps*

Ativo	Beta	p-valor	t-value
BEEF3	0,32240	0,00000	14,78740
JHSF3	0,38950	0,00000	15,39430
USIM3	0,34100	0,00000	12,42670
CYRE3	0,31570	0,00000	12,38260
ODPV3	0,36400	0,00000	20,58940
SMT03	0,32610	0,00000	10,00930
GOAU4	0,30930	0,00000	12,38770
USIM5	0,32770	0,00000	11,79800
KEPL3	0,33970	0,00000	13,34030
UNIP6	0,28460	0,00000	13,10620
EZTC3	0,36470	0,00000	16,08030

Fonte: Elaborado pelo autor

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar o risco e retorno de carteiras formadas por ações *blue chips* e *small caps*, comparando o desempenho de carteiras formadas por esses ativos de maneira individuais e combinada. Através da análise descritiva quantitativa, observamos que o período de 15 anos afetou diretamente os resultados dos ativos nas três carteiras formadas, durante quase todo o período de janeiro de 2008 a janeiro de 2023.

Os resultados indicam que a carteira *blue chips* apresentou o maior retorno (2,50%) entre as carteiras analisadas, mas também registrou o maior risco (2,35%). Por outro lado, a carteira combinada obteve um retorno de 2,41% com o menor risco (2,16%), sugerindo uma relação mais equilibrada entre risco e retorno. A carteira *small caps*, apesar de ter um retorno relativamente alto (2,36%), apresentou um risco ligeiramente superior ao da carteira combinada (2,18%).

Diante desses resultados, observa-se que a carteira *blue chips* teve o melhor desempenho em termos de retorno, enquanto a carteira combinada apresentou a melhor relação risco-retorno. O índice de Sharpe negativo reforça que, no período analisado, nenhuma das carteiras ofereceu uma relação risco-retorno satisfatória frente à taxa livre de risco. Ou seja, investidor seria mais bem recompensado se no período analisado tivesse investido em ativos sem risco, como títulos do Governo.

No entanto, este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A principal limitação reside na ausência de critérios mais rigorosos para a classificação das ações em *blue chips* e *small caps*, o que pode influenciar a composição das carteiras analisadas. Além disso, a falta de estudos nacionais específicos sobre carteiras combinadas de *blue chips* e *small caps* dificulta a comparação dos resultados obtidos com pesquisas anteriores.

Para trabalhos futuros, recomenda-se a análise dos ativos em períodos menores, permitindo avaliar a sensibilidade dos resultados. Além disso, seria interessante utilizar outros indicadores de desempenho, para uma avaliação mais completa do risco e retorno. Por fim, sugere-se a aplicação de modelos mais robustos, como o modelo de três fatores de Fama e French, para capturar outros elementos que possam impactar o desempenho das carteiras e fornecer uma visão mais abrangente do mercado.

## REFERÊNCIAS

ANBIMA. **Mercado de capitais brasileiro aumentou quatro vezes em 25 anos**. São Paulo, 2022. Disponível em: [https://www.anbima.com.br/pt\\_br/noticias/mercado-de-capitais-brasileiro-aumentou-quatro-vezes-em-25-anos.htm](https://www.anbima.com.br/pt_br/noticias/mercado-de-capitais-brasileiro-aumentou-quatro-vezes-em-25-anos.htm). Acesso em: 02 mar. 2025.

ANBIMA. **Mercado de capitais para você**. São Paulo, 2020. Disponível em: [https://www.anbima.com.br/pt\\_br/especial/mercado-capitais-para-voce.htm](https://www.anbima.com.br/pt_br/especial/mercado-capitais-para-voce.htm). Acesso em: 11 jan. 2025.

ANDRADE, Guilherme Camargo de; SANCHES, Alexandre Leme. Otimização de blue chips com small caps na formação de carteiras utilizando a teoria de Markowitz e o modelo capm. **X SEGeT**, Brasília, v. 10, n. 10, p. 1-16, 2013.

ARNAYA, Nyoman Ayu Dewanggi Diparesta; PURBAWANGSA, Ida Bagus Anom. Comparative study of portfolio group performance of blue chips and small chips shares on the Indonesia stock exchange. **American Journal of Humanities and Social Sciences Research**, Manhattan, v. 4, n. 8, p. 303-309, 2020.

B3. **Índice Bovespa (Ibovespa B3)**. São Paulo, 2021. Disponível em: [https://www.b3.com.br/pt\\_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/ibovespa.htm](https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/ibovespa.htm). Acesso em: 11 jan. 2025.

B3. **Pessoas físicas na B3**. São Paulo, 2024. Disponível em: [https://www.b3.com.br/pt\\_br/noticias/pessoas-fisicas-na-b3.htm](https://www.b3.com.br/pt_br/noticias/pessoas-fisicas-na-b3.htm). Acesso em: 20 dez. 2024.

BCB. **Taxa Selic**. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/taxaselic>. Acesso em: 01 fev. 2025.

BERNSTEIN, Peter L. **Desafio aos deuses: a fascinante história do risco**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

BODIE, Zvi; KANE, Alex; MARCUS, Alan J. **Investimentos**. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

EMPIRICUS. **Trade Off: entenda o que é e qual a sua importância desse conceito econômico**. São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.empiricus.com.br/explica/trade-off/>. Acesso em: 30 dez. 2024.

FAHLING, Ernst J; GHIANI, Mario; SIMMERT, Diethard. Small versus large caps—empirical performance analyses of stock market indices in Germany, EU & US since global financial crisis. **Journal of Financial Risk Management**. Glendale, v. 9, n. 4, p. 434-453, 2020.

FELLET, Bianca Gabriel. **Avaliação de modelos de precificação de ativos no mercado acionário brasileiro**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal do Rio Grande do Norte,

Brasília, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/jspui/handle/10482/20125>. Acesso em: 17 dez. 2024.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

GUEDES, Everaldo Freitas et al. DCCA cross-correlation in blue-chips companies: A view of the 2008 financial crisis in the Eurozone. **Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications**. Amsterdam, v. 479, p. 38-47, 2017.

HAZRA, Avirup; KAYAL, Parthajit; MAITI, Moinak. An examination of the Indian small-cap cycle in relation to the U.S. market. **IIMB Management Review**. Bengaluru, v. 36, n. 2, p. 126-136, 2024.

INFOMONEY. **O que são Blue Chips e como investir nas principais ações do mercado**. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/guias/blue-chips/>. Acesso em: 27 dez. 2024.

INFOMONEY. **Renda Variável: guia completo para conhecer e investir**, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/guias/renda-variavel/#:~:text=Em%20linhas%20gerais%2C%20investimentos%20de,oferecem%20segue%20esse%20mesmo%20princ%C3%ADpio>. Acesso em: 12 jan. 2025.

LIMA, Allan Felipe de; SOUZA, Renata Oliveira Pires de. O comportamento das blues chips e small caps no período da pandemia, Brasil. **Revista Tecnológica da Fatec de Americana**. Americana, v.11, n. 2, p. 37-74, 2024.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARKOWITZ, Harry. Portfolio Selection. **The Journal of Finance**. New York, v. 7, n. 1, p. 77-91, 1952.

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Estatística básica**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

NAKASHIMA, Gustavo Bessauer. **CAPM: Uma aplicação do modelo para as blue chips listadas na BM&FBOVESPA**. 2014. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Contábeis) - Universidade Federal do Santa Maria, Santa Maria, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/24746#:~:text=O%20presente%20trabalho%20buscou%20verificar%20se%20os%20retornos,a%20pesquisa%20descritiva%2C%20hipot%C3%A9tico-dedutiva%20e%20a%20abordagem%20quantitativa>. Acesso em: 2 jan. 2025.

NETO, Alexandre Assaf. **Finanças corporativa e valor**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

NETO, Alexandre Assaf. **Mercado financeiro**. 2. ed. Barueri: Atlas, 2023.

OBSERVATÓRIO BRASILEIRO DE COMUNICAÇÃO E CRISE. **Pandemia do novo coronavírus (Covid-19) no Brasil: a maior crise do século XXI**. Santa Maria, 2024. Disponível em: <https://www.ufsm.br/projetos/institucional/observatorio-crise/pandemia-do-novo-coronavirus-covid-19-no-brasil-a-maior-crise-do-seculo-xxi>. Acesso em: 15 fev. 2025.

PAULA, Flavio Alves de. **As causas da grande recessão brasileira (2014 – 2016)**. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/26518>. Acesso em: 15 fev. 2025.

PESSOA, Samuel de Abreu. A crise mundial de 2007-2008 e seus impactos na economia brasileira. In: FÓRUM DE ECONOMIA DA FUNDAÇÃO GENTULIO VARGAS, 6., 2009, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo, 2009.

RAMOS, Marien. **Juros altos impactam capacidade das empresas para quitar dívidas, diz estudo**. São Paulo, 2024. Disponível em: [https://www.cnnbrasil.com.br/economia/negocios/empresas-nao-obtem-resultados-suficientes-para-pagar-dividas-com-juros-ainda-altos-apontam-especialistas/#goog\\_rewarded](https://www.cnnbrasil.com.br/economia/negocios/empresas-nao-obtem-resultados-suficientes-para-pagar-dividas-com-juros-ainda-altos-apontam-especialistas/#goog_rewarded). Acesso em: 15 fev. 2025.

RODRIGUES, José Angelo. **Gestão de risco atuarial**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

ROMARO, Paulo; JUNIOR, William Eid. O efeito tamanho na Bovespa. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ESCOLAS DE ADMINISTRAÇÃO, 27., 2002, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre, 2002.

SANTOS, João Paulo dos. **As 20 ações Small Caps que mais renderam nos últimos 12 meses**. São Paulo, 2024. Disponível em: <https://borainvestir.b3.com.br/tipos-de-investimentos/renda-variavel/acoes/as-20-acoes-small-caps-que-mais-renderam-nos-ultimos-12-meses/>. Acesso em: 02 mar. 2025.

SILVA, Werllin Antônio; MENDES, Sergio Magno; CRUZ, Aline Cristina. Alocação eficiente entre ativos de renda variável, Brasil, 2014, Brasil. **Perspectiva Econômica**, Rio Grande do Sul, v. 13, n. 2, p. 100-115, 2018.

SOUZA, Clayton Drumond de. Análise de Desempenho de Small Caps no Mercado de Ações Brasileiro: Formação de Carteiras Ótimas. **Finanças Aplicadas**. São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-14, 2011.