

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO FACULDADE DE
ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTÁBEIS E ATUARIAIS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**IMPACTOS DA CRISE DO SUBPRIME SOBRE O COMPORTAMENTO DOS
INVESTIDORES: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DO MERCADO BRASILEIRO SOB ANÁLISE
DOS RISCOS ESPECÍFICOS DAS CARTEIRAS DE INVESTIMENTO NO PERÍODO
COMPREENDIDO ENTRE 2001 E 2022**

Matheus Macedo Yaroussalian Tierni

**São Paulo
2024**

Matheus Macedo Yaroussalian Tierni

**IMPACTOS DA CRISE DO SUBPRIME SOBRE O COMPORTAMENTO DOS
INVESTIDORES: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DO MERCADO BRASILEIRO SOB ANÁLISE
DOS RISCOS ESPECÍFICOS DAS CARTEIRAS DE INVESTIMENTO NO PERÍODO
COMPREENDIDO ENTRE 2001 E 2022**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Administração, do Departamento de Administração, da Faculdade de Economia, Administração, Contábeis e Atuariais da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como pré-requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração, sob a orientação do Professor Augusto Felipe Caramico dos Santos.

**São Paulo
2024**

AVALIAÇÃO: _____

ASSINATURA DO ORIENTADOR: _____

Dedico este trabalho aos meus familiares, amigos e professores pelo apoio e incentivo ao longo dessa jornada.

Tierni, Matheus Macedo Yaroussalian. **IMPACTOS DA CRISE DO SUBPRIME SOBRE O COMPORTAMENTO DOS INVESTIDORES: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DO MERCADO BRASILEIRO SOB ANÁLISE DOS RISCOS ESPECÍFICOS DAS CARTEIRAS DE INVESTIMENTO NO PERÍODO COMPREENDIDO ENTRE 2001 E 2022.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo/SP, 2024, 43f.

Resumo:

A crise financeira de 2008, popularmente conhecida com crise do *Subprime*, foi um marco significativo na história econômica, provocando uma severa recessão global e levando a reflexão das práticas de investimento. Conquanto, é fundamental destacar que o apetite a exposição do risco da carteira de investimento se caracteriza como uma variável subjetiva, em que o tomador de decisão aceita enfrentar maiores oscilações, como por exemplo volatilidade, visando a obtenção da maximização do retorno. Diante do exposto, em primeiro lugar, procedeu-se o levantamento bibliográfico para elucidação dos fatores que desencaderam a crise, e, posteriormente, buscou-se compreender os paradigmas teóricos da formulação da estratégia da carteiras de investimentos sobre as métricas de almejar a carteira eficiente sob a correlação do risco e retorno do portfólio. Em consonância com esse entendimento, sob a ótica de renda variável, foi efetuada a coleta dos 25 maiores *turnovers* anuais, no período compreendido entre 2001 e 2022, visando a análise da construção e modificação do *ranking*, e, seus respectivos *current market caps*, demonstrando a preferência do mercado em relação aos ativos negociados no IBOV. Em contraponto, sob a renda fixa, examinou-se os 264 relatórios mensais do Tesouro Nacional sobre o volume negociado de títulos públicos, com o intuito de verificar sua demanda de cada título. Ademais, calculou-se o *net exposure* de cada setor verificando se desempenhavam posições compradas ou vendidas, e, além disso, a variação da sua representatividade no portfólio levando em consideração a volatilidade adotada. Por fim, para compor a análise, foi verificado o prêmio de risco que o mercado exigia em relação ao cenário Focus, e, concomitantemente, a alocação em cada classe de ativo com base nos dados divulgados pela Anbima. Destarte, torna-se possível examinar o comportamento do investidor ex-ante e ex-post à crise do *Subprime*, com o intuito de verificar se há alteração no perfil predominante de investimento no mercado brasileiro.

Palavras-chave: Crise do *Subprime*; Perfil de investimento; Gestão de portfólio.

Tierni, Matheus Macedo Yaroussalian. ***THE IMPACT OF THE SUBPRIME CRISIS ON INVESTOR BEHAVIOR: EMPIRICAL EVIDENCE FROM THE BRAZILIAN MARKET WITH A FOCUS ON PORTFOLIO-SPECIFIC RISKS FROM 2001 TO 2022.*** Final paper (Business Administration), Pontifical Catholic University of São Paulo – São Paulo/SP, 2024, 43p., 2024, 43f.

Abstract:

The 2008 financial crisis, popularly known as the subprime crisis, was a significant milestone in economic history, causing a severe global recession and leading to a rethink of investment practices. However, it is essential to highlight that the appetite for risk exposure of the investment portfolio is characterized as a subjective variable, in which the decision maker accepts facing greater fluctuations, such as volatility, in order to obtain the maximization of return. In view of the above, first, a bibliographic survey was carried out to elucidate the factors that triggered the crisis, and, subsequently, an attempt was made to understand the theoretical paradigms of the formulation of the investment portfolio strategy on the metrics of aiming for an efficient portfolio under the correlation of the risk and return of the portfolio. In line with this understanding, from the perspective of variable income, the 25 largest annual turnovers were collected between 2001 and 2022, aiming at analyzing the construction and modification of the ranking, and their respective current market caps, demonstrating the market's preference for assets traded on the IBOV. In contrast, under fixed income, the 264 monthly reports from the National Treasury on the volume traded of government securities were examined, in order to verify the demand for each security. In addition, the net exposure of each sector was calculated by verifying whether they held long or short positions, and, in addition, the variation in their representation in the portfolio taking into account the volatility adopted. Finally, to compose the analysis, the risk premium that the market demanded in relation to the Focus scenario was verified, and, concomitantly, the allocation in each asset class based on the data released by Anbima. Thus, it becomes possible to examine investor behavior ex-ante and ex-post to the Subprime crisis, with the aim of verifying whether there is a change in the predominant investment profile in the Brazilian market.

Keywords: Subprime crisis, Investment profile; Portfolio Management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráficos

Gráfico 1 - <i>Federal Funds effective rate</i>	12
Gráfico 2 <i>Asset quality measures, delinquencies on all loans and leases, to consumers, credit cards, all commercial banks</i>	13
Gráfico 3 - Risco e retorno	14
Gráfico 4 - Fronteira eficiente	15
Gráfico 5 - Curvas de indiferença	16
Gráfico 6 - Perfis de risco	16
Gráfico 7- Comparação <i>turnover</i> renda fixa versus renda variável	25
Gráfico 8- Pontuação anual IBOV	26
Gráfico 9 - Composição por setor	28
Gráfico 10 - Composição por setor de ativos de posição comprada	29
Gráfico 11 - Composição por setor de ativos de posição vendida	30
Gráfico 12- Volatilidade por setor	31
Gráfico 13- Comparação volatilidade de compra versus venda.....	32
Gráfico 14 - Volatilidade versus retorno.....	33
Gráfico 15 - Patrimônio líquido constante por categoria Anbima	36
Gráfico 16 - Prêmio de risco curva de juros x Focus (6 meses)	38
Gráfico 17 - Prêmio de risco curva de juros x Focus (1 ano)	38

Tabelas

Tabela 1 – Média das volatilidades por período	33
Tabela 2 – Retornos e volatilidades anualizados da carteira e do IBOV	34
Tabela 3 – Patrimônio líquido constante por categoria Anbima.....	35

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	9
1.1.Problema.....	10
1.2.Objetivo.....	10
1.3.Justificativa.....	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1.Crise do <i>Subprime</i>	11
2.2.Teoria do portfólio – Harry Markowitz.....	13
2.3.Risco e retorno.....	15
2.4.Correlação	18
3. METODOLOGIA.....	20
4. ANÁLISE	23
4.1.Inflação versus Taxa Selic.....	23
4.2.Volume Negociado Influenciado pela Selic	24
4.3.Renda Variável	27
4.4.Setor.....	28
4.5.Volatilidade	31
4.6 Volatilidade versus Retorno	33
4.7 Alocação das Classes de Ativos	34
4.8 Prêmio de Risco.....	37
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

1. INTRODUÇÃO

Em meados de setembro de 2008, o colapso do Lehman Brothers, considerados como um dos marcos da crise financeira, desencadeou uma cadeia de falências de outras instituições, instaurando a recessão na economia norte-americana, tendo em vista que estava profundamente envolvido na construção dos títulos hipotecários complexos. Posteriormente, a Europa Ocidental também sofreu consequências, pois as famílias americanas não detinham poder aquisitivo para financiar o padrão de consumo anterior, e, por isso, resfriou a demanda, gerando uma queda de 20% das exportações europeias.

Neste panorama, dentre as diversas consequências da crise, no período de, aproximadamente, um mês do colapso do banco, a crise teve impactos nos mercados acionários internacionais, que perderam cerca de um quinto do seu valor, atingindo geografias como Estados Unidos, Europa e até mesmo na Ásia. (Evans, Trevor, 2019).

Desta maneira, a literatura acadêmica almeja apresentar soluções que buscam proteção para tais cenários como a otimização dos retornos ajustados ao risco nas carteiras de investimentos. Harry Markowitz, em 1952, propôs o *Portfolio Selection*, modelo clássico que revolucionou o método da seleção de ativos para a composição da carteira, com a introdução da discussão da fronteira eficiente que consiste no cálculo de inúmeras carteiras teóricas com base na distribuição do peso dos ativos selecionados estipulando o retorno de cada carteira no patamar de risco selecionado (Almonacid, G. A., 2010).

No *Capital Asset Pricing Model*, CAPM, escrito por William Sharpe, é introduzido o pensamento da proeminência do cálculo do Beta como o risco sistêmico, ou seja, o risco que não pode ser controlado pelos investidores. Dentre os diferentes métodos, ambos convergem no fato que a diversificação do investimento é fundamental para diluir riscos. A volatilidade dos mercados financeiros, em conjunto, com as crises econômicas globais evidenciaram, a importância de se desenvolver estratégias que anseiem a proteção dos investimentos. Nesta visão teórica, entende-se que a diversificação de ativos destaca-se como uma abordagem imprescindível na mitigação de riscos específicos em carteiras, principalmente em contextos de alta incerteza.

Conquanto, o apetite ao risco é dinâmico ao depender do perfil do investidor, sendo classificado como indiferente ao risco, avesso ao risco e propenso ao risco, partindo do princípio do grau que o investidor aceita aumentar a exposição ao risco para um determinado retorno.

Com isso, após, em um primeiro momento, revisar a produção literária sobre a temática, com a intenção de compreender o acontecimento de 2008, em consonância, aos modelos propostos de constituição do portfólio, tornou-se possível determinar e coletar os indicadores que serão utilizados para contestar os critérios de seleção de ativos em uma carteira de investimentos. A análise se

concentra no comportamento de investidores do mercado brasileiro entre 2001 e 2022, coletando dados de *turnover* das principais ações do índice Bovespa contrastando-os com seus respectivos *market caps* e do volume de títulos públicos negociados. A partir desses dados, a pesquisa investiga como a política monetária, especialmente a variação da taxa Selic, influenciou as decisões de alocação.

Além disso, o estudo analisa a evolução dos setores econômicos nas carteiras de investimento, com ênfase em como a diversificação setorial refletiu mudanças nas expectativas de mercado verificando se setores aumentaram sua presença, enquanto outros, porventura mais sensíveis às oscilações econômicas, perderam espaço. Com uma abordagem quantitativa, o trabalho visa oferecer uma compreensão aprofundada sobre as estratégias de mitigação de risco adotadas pelo mercado brasileiro e seu desenvolvimento nos anos anteriores e posteriores à crise. Ao analisar as variações dos ativos, o estudo contribui para o entendimento dos fatores que direcionam a escolha dos ativos em cenários adversos. Dessa forma, esta pesquisa oferece uma perspectiva crítica sobre as práticas de alocação de ativos e se houve impacto na demanda das diferentes classes de ativos e no perfil predominante de risco dos investidores.

1.1. Problema

A presente pesquisa visa analisar o processo de montagem de carteiras de investimentos, durante o período de 2001 a 2022. Nessa ótica, a pesquisa baseia-se na necessidade de compreender, por meio da análise quantitativa, de que maneira a crise do subprime influenciou as práticas de seleção de ativos e na avaliação dos impactos subsequentes sobre a eficácia da gestão de riscos nas carteiras de investimento no mercado brasileiro.

1.2. Objetivo

Esta iniciação científica tem por objetivo analisar se os critérios de seleção de ativos em uma carteira de investimentos após o período da crise do subprime, proporcionaram uma alteração no perfil predominante do investidor no mercado de capitais no Brasil.

1.3. Justificativa

A pesquisa contribui para o aprimoramento do conhecimento sobre a diversificação de ativos como forma de mitigação dos riscos específicos das carteiras de investimentos, bem como para a compreensão das mudanças ocorridas no mercado financeiro após a crise do *Subprime*. Ademais, a pesquisa pode fornecer subsídios para a tomada de decisão de investidores e gestores de carteiras de investimentos, contribuindo para a maximização dos retornos e a minimização dos riscos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Crise do *Subprime*

Borça Júnior, Gilberto Rodrigues, Torres Filho e Ernani Teixeira (2008) esclarecem que o contexto da crise do *Subprime* está fortemente ligado ao crescimento desproporcional do mercado imobiliário norte-americano, que vivenciou uma fase de expansão entre os anos de 1997 e 2006. Nesse período, os preços dos imóveis subiram de forma contínua e o acesso ao crédito imobiliário foi ampliado, especialmente a partir de 2001, quando o *Federal Reserve*, o banco central dos Estados Unidos, reduziu drasticamente as taxas de juros para estimular a economia após os atentados de 11 de setembro.

Durante o período da Guerra Fria, surgiu o tema *american way of life*, que perdura até os dias atuais, fomentando um estilo de vida americano ideal. Dentre estes princípios, encontra-se o desejo de se ter a casa própria, e, dessa maneira, as pessoas que não têm condições de arcar com os custos de uma casa, recorrem às instituições bancárias para obter empréstimos. Com isso, é fundamental que o perfil financeiro do tomador seja avaliado para evitar a inadimplência. Conquanto, o cerne da crise financeira americana se deu em virtude da alavancagem de concessão de crédito para os devedores, popularmente conhecidos como *ninja* (*no income, no job and no assets*).

Nessa perspectiva, é imprescindível destacar que, por intermédio do Acordo de Basiléia, em 1988, os bancos e instituições financeiras devem ter, no mínimo oito por cento do capital em liquidez, com a finalidade de garantia de crédito em caso de inadimplência. Infere-se, portanto, que é limitada a concessão de crédito para evitar um colapso do sistema financeiro.

Entretanto, em 2008, as empresas norte-americanas *Federal National Mortgage Association* (Fannie) e *Federal Home Loan Mortgage Corporation* (Freddie) desempenharam um papel fundamental para evitar que as instituições financeiras violassem este princípio, e, consequentemente, permitiram uma maior concessão de crédito, principalmente, para os devedores de alto risco.

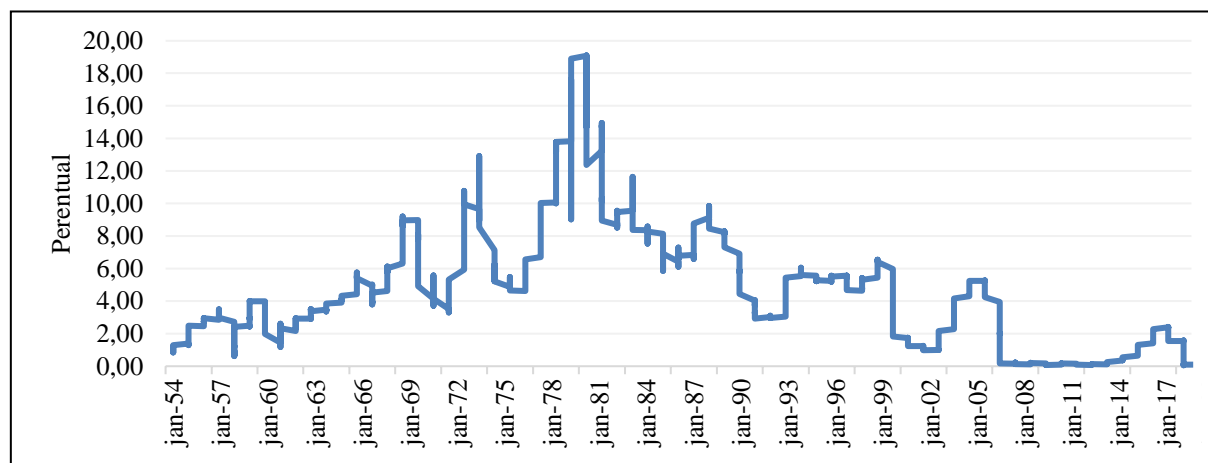
Leandro Roque (2018) argumenta que ao conceder crédito, o ativo do banco aumenta, pois configura uma duplicata a receber, e, com isso, seu crescimento desenfreado infringiria o princípio de Basiléia. Nesse sentido, Fannie e Freddie compravam este direito de recebimento e securitizavam, ou seja, correlacionavam ativos bons com os *subprime* (tomadores com histórico de risco na quitação do empréstimo) para revendê-los, fornecendo liquidez aos bancos, e, concomitantemente, permitia a alavancagem dos empréstimos. Os bancos compravam estes ativos, pois, o Governo estadunidense garantia as operações da Fannie e Freddie, e, nesse sentido, as agências de classificação de risco declaravam que estes papéis eram extremamente seguros, denominados “*Triple A*”.

Borça Júnior, Gilberto Rodrigues, Torres Filho e Ernani Teixeira (2008) destacam que as agências de classificação de risco desempenharam um papel decisivo no agravamento da crise ao

atribuir *ratings* elevados a esses produtos estruturados, muitas vezes subestimando o risco real das hipotecas *subprime*. Ao classificarem os títulos derivados desses créditos como seguros, as agências possibilitaram que investidores com baixo apetite a risco, como fundos de pensão e seguradoras, também comprassem esses ativos. O efeito dessa dinâmica foi uma distribuição do risco a diferentes agentes do mercado global, o que, embora aumentasse o acesso ao crédito e a liquidez dos bancos, tornava o sistema financeiro mais vulnerável a uma crise em caso de inadimplência em larga escala.

A posteriori, é basilar descrever que outro fator que contribuiu com a crise de 2008 foi a taxa de juros estabelecida pelo FED, pois a política de juros baixos incentivou tanto os tomadores quanto os concedentes de crédito a aumentar suas operações, gerando um *boom* no setor imobiliário e uma alta expressiva nos preços das propriedades. O gráfico 1 demonstra o comportamento dos juros.

Gráfico 1 - Federal Funds effective rate

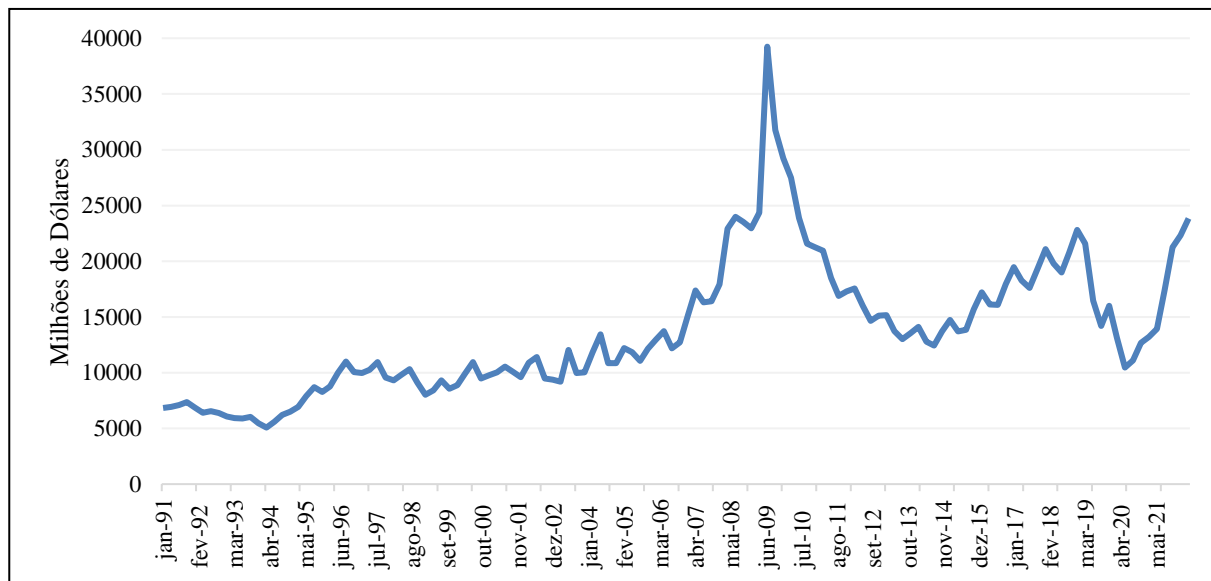


Fonte: Conselho de Governadores do Federal Reserve System (EUA), 2023

Leandro Roque (2018), descreve que a alta da taxa básica fez com que os juros sobre os empréstimos aumentassem, resfriando a demanda por imóveis. Dessa maneira, por meio do princípio básico da economia oferta e demanda, o preço cai ao se ter a oferta de um bem e/ou serviço superior à sua demanda.

Ademais, o autor argumenta que a alta dos juros, proporcionou a elevação do índice de calotes hipotecários, com base nos dados do gráfico 2, pois os devedores entregavam os imóveis aos bancos para não terem mais a responsabilidade sobre a dívida.

Gráfico 2 Asset quality measures, delinquencies on all loans and leases, to consumers, credit cards, all commercial banks



Fonte: Conselho de Governadores do Federal Reserve System (EUA), 2023

O impacto da crise começou a se manifestar com o aumento das taxas de inadimplência nos contratos *subprime* a partir de 2006, após um período de sucessivas elevações na taxa de juros pelo *Federal Reserve*. Com as parcelas dos empréstimos ficando mais caras e os preços dos imóveis caindo, muitos tomadores *subprime* enfrentaram dificuldades para refinaranciar suas hipotecas, levando a um aumento nos casos de execuções de imóveis. Esse movimento desvalorizou ainda mais os ativos lastreados por essas hipotecas, criando um ciclo de deterioração que rapidamente se espalhou pelos mercados financeiros globais, desencadeando a crise financeira internacional. Logo, a inadimplência, simultaneamente, com a alta de juros, fez com que o valor presente dos ativos de hipoteca despencasse (Borça, Júnior & Torres, Filho, 2008).

Nesse panorama, indivíduos e instituições que não fizeram um estudo de gerenciamento de risco e estavam alocados somente e/ou em grande parte da carteira nesses ativos vieram a falência.

2.2. Teoria do portfólio – Harry Markowitz

Harry Markowitz, por intermédio do artigo científico, *The Portfolio Selection*, publicado no *The Journal of Finance*, desenvolve um modelo que visa alcançar o maior retorno com o menor risco em uma carteira de investimentos, fundamentando-se que o investidor parte da premissa de que o retorno esperado é algo almejado e a variação de retorno é indesejável.

É importante destacar, contudo, que a mitigação de risco não se resume, especificamente, à seleção de ativos de baixa volatilidade. A crise do *Subprime* ilustra esse ponto, uma vez que os títulos negociados possuíam classificação AAA, indicando alta segurança.

Segundo Markowitz, a diversificação de ativos representa a forma mais eficaz de mitigar riscos em uma carteira de investimentos. Nesse contexto, o princípio fundamental dessa abordagem é que o retorno da carteira corresponde à soma dos retornos ponderados dos ativos, conforme apresentado na fórmula (1) abaixo.

$$R_p = \sum_{i=1}^n R_i W_i \quad (1)$$

Onde:

R_p = retorno da carteira;

R_i = retorno do ativo i ;

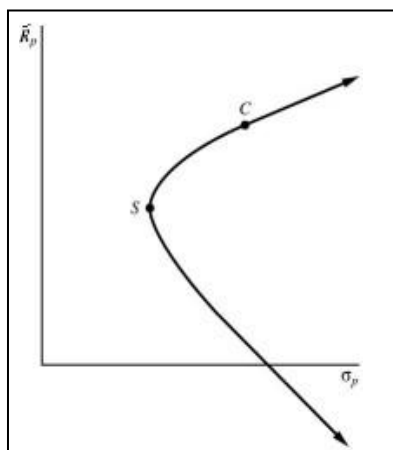
n = número de ativos na carteira;

w_i = peso do ativo i na composição da carteira.

Ademais, um aspecto que merece atenção é a correlação entre os ativos. Para mitigar o risco da carteira, segundo Markowitz, é essencial que esta seja composta por ativos com variações inversamente proporcionais, ou seja, com correlação negativa

Markowitz desenvolveu, por fim, um gráfico de risco versus retorno para análise, onde o risco é representado no eixo das abscissas e o retorno no eixo das ordenadas. A partir dos cálculos de possíveis combinações da carteira, ajustando o peso de cada ativo selecionado com base na correlação, torna-se possível construir o gráfico a seguir..

Gráfico 3 - Risco e retorno

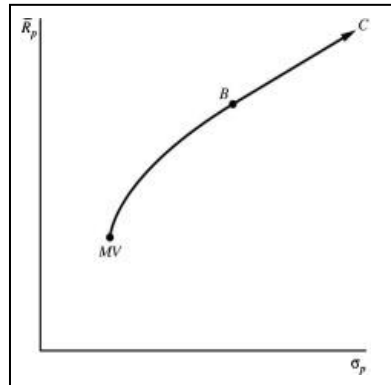


Fonte: Elton, et.al., (2004)

Pode-se perceber, portanto, que na carteira de investimentos, ao investidor tomar um mesmo retorno pode ter um risco maior ou menor a depender dos pesos de cada ativo na carteira. Por conseguinte, sob este cenário, Markowitz introduz que todo investidor deve almejar a fronteira eficiente, representada abaixo. Almonacid (2010, p.4), descreve que:

A fronteira eficiente é o conjunto de carteiras cuja distribuição do peso dos ativos apresenta, para cada patamar de risco, o melhor retorno possível e, para cada patamar de rentabilidade, o menor risco possível. Ou seja, a fronteira eficiente é determinada pelo conjunto de carteiras cuja rentabilidade não pode ser mais incrementada sem que se aumente o risco, ou por outro lado, pelo conjunto de carteiras cujo risco não pode ser diminuído sem que se diminua a rentabilidade.

Gráfico 4 - Fronteira eficiente



Fonte: Elton, et.al., (2004)

Markowitz inicia sua tese estabelecendo a premissa de que o investidor age racionalmente em suas decisões. Assim, antes da formulação da carteira, é imprescindível calcular os riscos e retornos das carteiras potenciais, considerando a correlação entre os ativos e seus respectivos desvios-padrão, com o intuito de alcançar a fronteira eficiente, de acordo com o perfil de risco do investidor.

2.3. Risco e retorno

Gitman (2010, p.203) define que “para maximizar o preço da ação, o administrador financeiro precisa saber avaliar duas determinantes fundamentais: risco e retorno”.

Assaf Neto (2020, p.9) argumenta que “o risco pode ser entendido como uma medida de incerteza associada aos retornos esperados de uma decisão de investimento.”

Ao analisar a literatura financeiro, é viável a compreensão de o risco total é a soma entre os risco sistêmico e o risco não sistêmico (conhecido também, por diversificável).

Gitman (2010, p.222) defende que

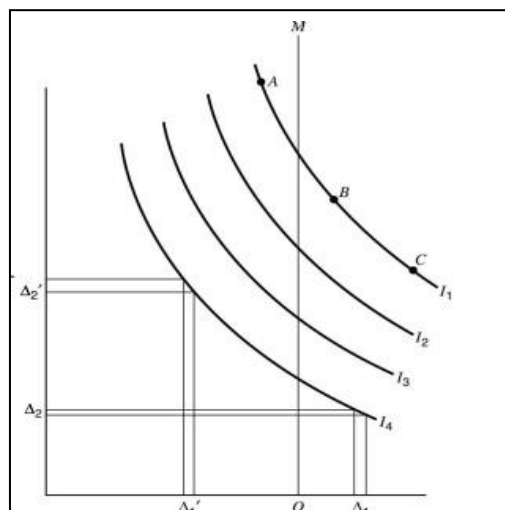
O risco não diversificável (também conhecido com risco sistemático) é atribuído a fatores de mercado que afetam todas as empresas; não pode ser eliminado por meio de diversificação. Fatores como guerras, inflação, incidentes internacionais e eventos políticos criam o risco não diversificável.

Assaf Neto e Lima (2020, p.155), por sua vez, explicam que o risco diversificável

Pode ser total ou parcialmente diluído pela diversificação da carteira. Está relacionado mais diretamente com as características específicas do título ou da empresa. Uma carteira bem diversificada, como a Bovespa, por exemplo, pode não conter risco diversificável.

Vale destacar que a exposição ao risco está diretamente relacionada ao retorno esperado. A teoria econômica sugere que a tolerância ao risco varia conforme o perfil do investidor, sendo representada pelas curvas de indiferença, como demonstrado no gráfico 5 abaixo.

Gráfico 5 - Curvas de indiferença



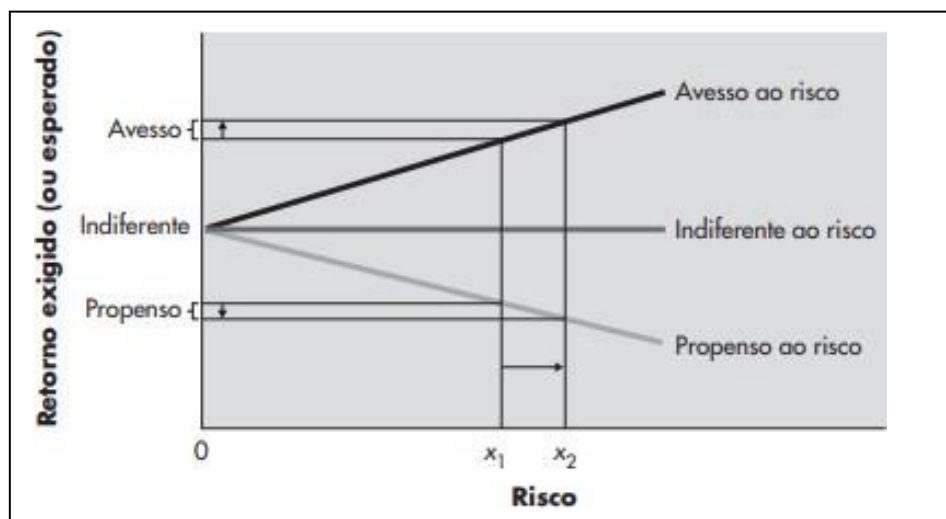
Fonte: Elton, et.al., (2004)

Elton, Gruber, Brown e Goetzmann (2004, p.22) argumentam que as curvas acima indicam

As preferências dos investidores em relação aos rendimentos em dois períodos. A expressão curvas de indiferença é utilizada porque as curvas são construídas para que, em todos os pontos da mesma curva, suponha-se que o investidor fique igualmente satisfeito. Em outras palavras é indiferente o investidor ficar nos pontos A, B e C da curva I.

Os três principais comportamentos em relação à preferência por risco são: aversão ao risco, propensão ao risco e indiferença ao risco. Dessa forma, é essencial considerar o perfil do investidor ao elaborar uma carteira, visando atender ao retorno esperado. Gitman (2010, p. 207) apresenta uma síntese desses perfis no gráfico 6 abaixo.

Gráfico 6 - Perfis de risco



Fonte: Gitman, (2004)

Assaf Neto e Lima (2020, p.153) descrevem que

Em condições de risco, o objetivo do investidor é estabelecer uma combinação de alternativas

com retorno esperado e risco que leve a maximização de sua satisfação (utilidade) pelo resultado. Em verdade, todo investidor busca, em condições de risco, maximizar a utilidade associada ao valor a ser recebido, em substituição ao retorno esperado de sua decisão. Em ambiente de incerteza, o comportamento dos investidores não é o mesmo, variando a utilidade que atribuem ao resultado esperado (ganho) do investimento.

O primeiro perfil, identificado como avesso ao risco, demanda um prêmio de risco maior à medida que a exposição ao risco aumenta. Em alguns casos, esses investidores estabelecem um limite máximo de risco, conhecido como stop point, a partir do qual deixam de realizar novos investimentos ou aportes.

Por outro lado, o risk lover, ou perfil propenso ao risco, não exige um retorno adicional proporcional ao aumento do risco. Esses investidores ampliam sua exposição por apreciarem o aspecto especulativo e o “prazer da incerteza” inerente ao mercado financeiro.

O terceiro grupo é composto pelos indivíduos indiferentes ao risco. Conforme argumentado por Gitman, “o administrador indiferente ao risco não altera o retorno exigido, mesmo com o aumento do risco de x_1 para x_2 ”. Assim, esses investidores não costumam exigir compensações no retorno para justificar um maior nível de risco assumido.

Ademais, Assaf Neto e Lima (2020, p.153) complementam que

A teoria do portfólio trata essencialmente da composição de uma carteira ótima de ativos, tendo por objetivo principal maximizar a utilidade (grau de satisfação) do investidor pela relação risco/retorno. O retorno esperado de uma carteira composta por mais de um ativo é definido pela média ponderada do retorno de cada ativo em relação a sua participação no total da carteira.

De acordo com Gitman, o retorno de um investimento é definido como o resultado financeiro total — lucro ou prejuízo — obtido ao longo de um determinado período.

No que se refere ao cálculo do risco da carteira, este não se resume à média ponderada dos riscos individuais dos ativos. O risco da carteira deve ser mensurado considerando a correlação entre os ativos, conforme descrito, o que reflete a interação conjunta entre eles e impacta diretamente a volatilidade esperada. Logo, Lima (2016, p.31) afirma que “o cálculo do risco envolve, além dos riscos individuais ponderados pela participação de cada ativo na carteira, considerações referentes à covariância entre os ativos.”

À título de elucidação, abaixo está descrita a fórmula (2) e do cálculo do risco.

$$\sigma_c = \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n w_i w_j \text{Cov}_{ij}} \quad (2)$$

Onde:

σ_c = risco da carteira;

w_i e w_j = proporções investidas nos ativos i e j ;

Covij = covariância entre os ativos i e j

2.4. Correlação

Ao analisar a literatura, torna-se possível estabelecer que a correlação é a medida que determina o grau de relacionamento entre duas variáveis (Lira, S. Arakaki, 2003). Por meio da correlação, torna-se possível inferir como uma variável se comporta em relação a outra.

Gitman (2010, p.215) complementa que

o conceito de correlação é essencial para o desenvolvimento de uma carteira eficiente. Para reduzir o risco geral, é melhor diversificar por meio da combinação, ou acréscimo à carteira, de ativos com correlação negativa (ou positiva fraca).

Sob esta ótica, a correlação é existente no momento em que as duas variáveis analisadas estiverem relacionadas, positivamente ou negativamente. Nessa perspectiva, torna-se possível mensurar este fenômeno, por intermédio do coeficiente de correlação.

Oliveira (2022, p.8) descreve que

O coeficiente de correlação de Pearson, em homenagem ao matemático Karl Pearson que desenvolveu a técnica, é a medida da força de associação entre duas variáveis observando-se os seus valores. Essa medida leva em consideração o “grau de dispersão” entre os valores dos dados, ou seja: quanto menos dispersos os dados, mais forte será o grau de correlação entre as duas variáveis.

Em consonância a Edwin Elton (2004), compreende-se que o coeficiente de correlação é o cálculo da variação entre duas variáveis, compreendida no mesmo período. Com isso, a maior tendência de variação é proporcional ao seu coeficiente de correlação, variando entre negativamente e positivamente, -1 e 1, respectivamente.

Ademais, o Oliveira (2022, p.8) complementa o significado da variação, elucidando que o coeficiente de correlação, denominado r, igual a 1 indica forte relação positiva perfeita entre as variáveis, sendo também, a inclinação positiva da reta de regressão. Em contrapartida, caso caracterizado como -1 é definido como uma forte correlação negativa, indicando que a reta tem inclinação negativa de regressão. Porém, se r for igual a 0, não há correlação significativa na amostra, e com isso, a reta tem inclinação nula.

Para tanto, Pearson propôs a seguinte fórmula (3):

$$r = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Onde:

r = coeficiente de correlação;

x e y = valores das variáveis detectadas no estudo.

Amaro (2013, p.12) alerta que

A maneira de o investidor reduzir os riscos de um investimento é montar um portfólio

diversificado. Ao concentrar todo o investimento em uma única empresa, o risco de perder todo o dinheiro investido é grande. Um investimento deve conter ações de mais de um ramo da economia.

Entende-se que, por meio da diversificação, é permitido uma menor exposição ao risco de qualquer ativo individual. Salim, Ribeiro, Sakuraba e Farias (2017) discorrem que “o conceito da diversificação deriva da observação que os preços dos ativos financeiros não se movem de modo exatamente conjunto, i.e., eles possuem uma correlação imperfeita”.

É primordial ao investidor correlacionar negativamente os ativos da carteira de investimento. Gitman (2010, p.215) menciona que combinar ativos negativamente correlacionados pode reduzir a variabilidade geral dos retornos.

3. METODOLOGIA

Este estudo utiliza uma abordagem metodológica exploratória-descritiva. Dessa forma, a pesquisa fundamenta-se em fontes bibliográficas, bem como na coleta e análise de dados empíricos.

A primeira parte se concentra no método exploratório. Gil (2002, p.41) menciona que

Este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideais ou a descoberta de intuições.

Para a coleta de dados, foram realizadas buscas no portal de Periódicos CAPES e na literatura financeira, com o objetivo de selecionar os artigos mais relevantes sobre o tema proposto. A análise foi estruturada com base na sistematização de análise de conteúdo proposta por Laurence Bardin, dividida em três etapas. Bardin (1977, p.95) descreve que a primeira fase, pré-análise:

Corresponde a um período de intuições, mas tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as ideais iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso de desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise.

Nesse cenário, foi definida a relação bibliográfica para a formulação das hipóteses, e, concomitantemente, definir os indicadores para validar as hipóteses da pesquisa. Baldin (1997, p.101) acrescenta que a segunda fase, exploração do material, consiste “essencialmente de operações de codificação, desconto ou enumeração, em função de regras previamente formuladas”. E, por fim, Baldin (1997, p.101) descreve que a última etapa é o tratamento dos resultados obtidos e interpretação, sendo que

O analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos, ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas.

Portanto, a pesquisa exploratória, tem o objeto de agregar valor teórico à pesquisa proporcionado entendimento das causas do evento da crise de 2008 e, simultaneamente, visa estabelecer os perfis de investimentos, correlacionando-os com os acontecimentos e estudos relatados.

Posteriormente ao levantamento bibliográfico para elucidação da problemática, foi efetuada uma coleta de dados para analisar o comportamento do investidor, anterior e posterior, à crise de 2008. Com isso, em primeiro lugar, no cenário da renda variável, por meio de um terminal da *Bloomberg*, *software* de dados financeiros, foram coletados os dados de *turnover* e *current market cap* das ações listadas no índice Bovespa, no período compreendido entre janeiro/2001 e dezembro/2022. Nesse sentido, com auxílio do programa *Microsoft Excel*, foi listado, em cada ano, os vinte e cinco maiores *turnovers*, e, em seguida, criou-se tabelas anuais com a variação percentual do *current market cap*, tomando por base, o *ranking* anterior.

No ambiente da renda fixa, no portal do Tesouro Nacional Transparente, coletou-se os

duzentos e sessenta e quatro Relatórios Mensais da Dívida (RMD) referentes ao mesmo período amostral, com a finalidade de considerar o volume financeiro médio de títulos negociados no mercado. Ademais, para acrescentar conteúdo analítico, tabelou-se, com auxílio dos dados históricos do Banco Central, a taxa Selic de cada ano.

Para tanto, para mensurar a dinâmica da variação da taxa Selic no cenário de investimento, desenhou-se os gráficos comparativos entre os volumes negociados de títulos públicos e de ações, e, posteriormente, sobre a variação da pontuação do IBOV verificando o sentimento do mercado em aplicar em bolsa ou em títulos.

À vista disso, com o auxílio do terminal *Bloomberg*, classificou-se os setores de todos os ativos. Dessa maneira, com base nos *rankings* dos ativos mais negociados e seus respectivos valores de mercado, tornou-se possível tabular, anualmente, o *net exposure* de cada setor verificando se desempenhavam posições compradas ou vendidas, e, além disso, a variação da sua representatividade no portfólio.

Em virtude desse panorama, calculou-se, com auxílio da linguagem de programação *Python* para efetuar os cálculos de maneira eficiente as volatilidades anualizadas de cada setor, tendo por base os preços de fechamento do pregão obtidos na *Bloomberg*.

Destarte, com as informações acima, pode-se contrastar as preferências de compra ou venda, levando em consideração a volatilidade do ativo, e, em seguida, comparar os retornos dos portfólios anuais com obtido pelo IBOV.

Além do mencionado, visando a análise alocativa do perfil de investimento, coletou-se no site oficial da Anbima o fluxo financeiro de cada classe de ativo para construir uma tabela em relação ao patrimônio líquido, milhões de reais, constante por categoria Anbima.

Por fim, o último tópico de análise buscou verificar o apetite a risco, por intermédio do prêmio financeiro que a estrutura a termo da curva de juros embutiu em relação ao cenário Focus. Para tanto, a priori, é coletada no Sistema Gerenciador de Séries Temporais, base de dados administrada pelo Banco Central, todas as expectativas da movimentação do Copom nas próximas reuniões. Isto, posto, tendo em vista que são bases diárias de 20 anos, apenas considerou-se o dia quinze de cada mês ou o seguinte dia útil, se porventura dia quinze não fosse dia útil.

Com isso, simultaneamente, coletou-se no terminal *Bloomberg* os ativos *BZAD6M Index* e *BZADIY Index* que dizem respeito ao DI futuro *rolling* de 6 meses e 1 ano, respectivamente. Desta forma, ao calcular a taxa média efetiva do DI que o Focus precificava para todo dia quinze e compará-lo com o DI da curva de juros da mesma data base que o Focus utilizou, ou seja, subtraindo o precificado pelo mercado com o do Focus, tornou-se possível tabular o prêmio que o mercado exigia em relação ao cenário Focus.

Logo, o ensaio tem a finalidade de compreender as ações e classes de ativos que tinham maior demanda no mercado, tornando possível estabelecer os dados para analisar o perfil predominante de investimento em cada ano, com o objetivo de, a posteriori, constatar se após o *Subprime* houve uma mudança de comportamento na definição da estratégia de investimento.

4. ANÁLISE

4.1. Inflação versus Taxa Selic

Nos termos da Lei nº 4.728, de 14 de julho de 1965, artigo 1º, o mercado financeiro brasileiro é regulado pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) e fiscalizado pelo Banco Central do Brasil (Bacen), ambos integrantes do arcabouço institucional do Sistema Financeiro Nacional (SFN). Essa estrutura normativa foi concebida com o propósito de garantir a estabilidade e o ordenamento das atividades financeiras, assegurando a harmonia entre os agentes econômicos e o fluxo eficiente de recursos no país.

A apostila “Por Dentro da B3: Guia prático de uma das maiores bolsas de valores e derivativos do mundo” (2017, p.3), descreve que

Define-se o Sistema Financeiro Brasileiro (SFB) como o conjunto de instrumentos, mecanismos e instituições que asseguram a canalização da poupança para investimento, ou seja, dos setores que possuem recursos financeiros superavitários para os que desejam ou necessitam de recursos (deficitários).

Nesse contexto, o Sistema Financeiro Nacional, em sua configuração contemporânea, está segmentado em três esferas: os órgãos normativos, as entidades supervisoras e os operadores do sistema. Os órgãos normativos, representados primordialmente pelo CMN, têm por atribuição a formulação de diretrizes estratégicas que norteiam o funcionamento do SFN e das instituições financeiras a ele vinculadas. Entre suas funções primordiais, destaca-se a determinação das metas inflacionárias, as quais se encontram intrinsecamente associadas às políticas de estabilização macroeconômica.

Assaf Neto (2014, p.79), argumenta que

O Conselho Monetário Nacional (CMN) é o órgão máximo do Sistema Financeiro Nacional. Não desempenha funções executivas, e sua missão normativa básica é a de definir as diretrizes de funcionamento do Sistema Financeiro Nacional e formular toda a política de moeda e crédito da economia, visando atender a seus interesses econômicos e sociais.

As entidades supervisoras, por sua vez, são incumbidas de regulamentar e assegurar a implementação das diretrizes estabelecidas pelos órgãos normativos. Nesse contexto, o Banco Central do Brasil, enquanto autarquia vinculada ao Ministério da Fazenda, desempenha papel central na operacionalização das políticas delineadas pelo CMN. Desde a adoção do regime de metas de inflação em 1999, cabe ao Bacen conduzir a política monetária de forma a garantir a estabilidade do nível geral de preços, utilizando-se de instrumentos técnicos e intervenções econômicas para alinhar a dinâmica inflacionária às metas previamente estipuladas.

Por fim, a apostila (2017, p.5) descreve que “operadores do sistema têm como função primordial a realização da transferência de recursos entre os agentes econômicos”.

Sob esta ótica, é proeminente destacar que as decisões financeiras se concentram em um

ambiente entre a inflação e a taxa de juros. Assaf Neto (2014, p.15) escreve que

A inflação é um fenômeno presente em praticamente todas as economias, provocando desequilíbrios estruturais motivados pela erosão do poder aquisitivo da moeda. Contextos imunes à presença de variações nos índices gerais de preços são de rara verificação prática. Dificilmente, uma economia poderá prescindir por completo de estudo mais aprofundado das influências que a inflação determina sobre os resultados empresariais.

Nessa perspectiva, o Comitê de Política Monetária (Copom), órgão criado pelo Bacen, define a taxa Selic para convergir a inflação na meta. Em um primeiro cenário de inflação alta no horizonte relevante do Banco Central, o Copom tende aumentar a taxa de juros básica, pois diminui o incentivo ao consumo. Ao aumentá-la, o custo do crédito fica mais elevado, desestimulando o consumo e os investimentos. Com a demanda menor, a pressão sobre os preços diminui, ajudando a conter a inflação. No entanto, essa medida pode desacelerar a economia e elevar o desemprego. A decisão de ajustar os juros envolve uma análise cuidadosa do cenário econômico, buscando um equilíbrio entre o controle da inflação e o estímulo ao crescimento econômico.

Todavia, o contrário também é verdadeiro, tendo em vista que uma taxa de juros baixa, implica em incentivar maiores investimentos nas empresas, e, conseqüentemente, aumenta o nível de emprego e a renda da população.

Dessa maneira, a tendência natural é o aumento do consumo desencadear em uma demanda superior à oferta, elevando os preços dos bens de consumo, e, por conseguinte, aumenta a inflação.

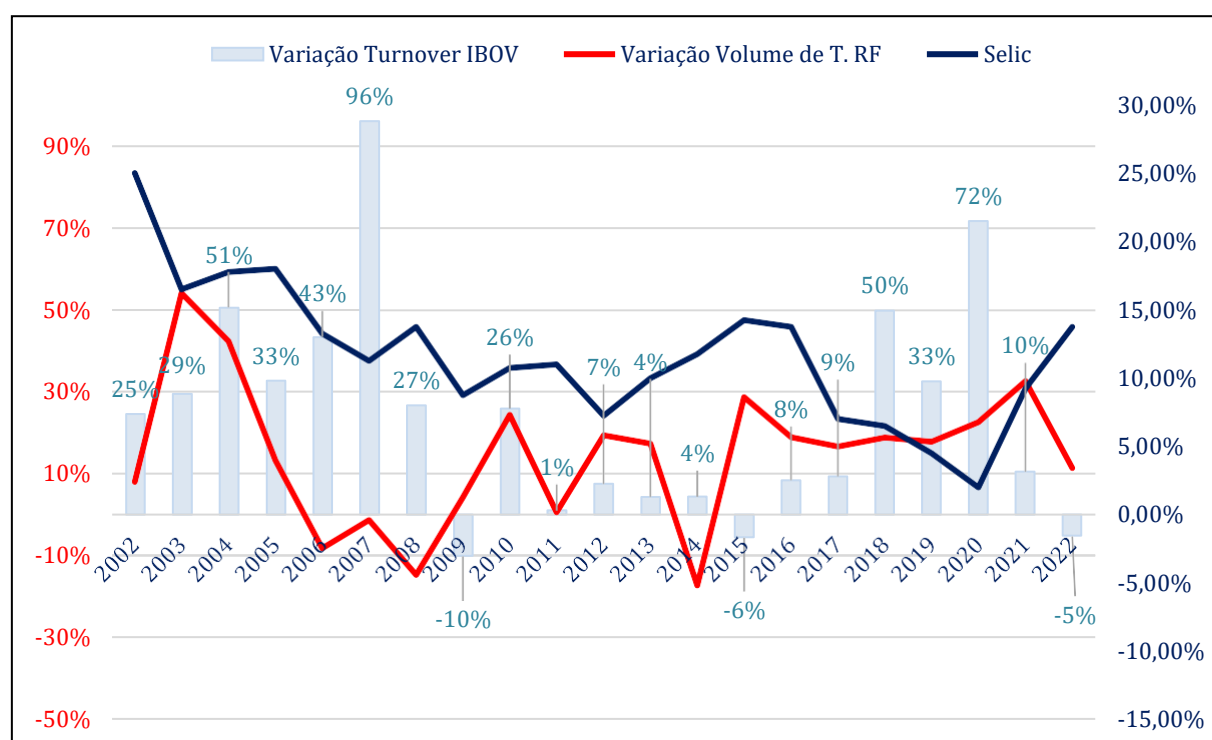
A taxa Selic é subtendida como a taxa livre de risco da economia brasileira, ou seja, na qual o titular tem a certeza da sua realização, pois, o emissor, no caso o Governo brasileiro, não irá dar calote, e, dessa forma, honrará seus compromissos. Sendo assim, um importante instrumento de política monetária.

Logo, além de reger o ambiente macroeconômico, conforme exposto acima, influencia nas decisões de investimentos, fazendo com que haja a tendência de um perfil mais conservador ou um perfil de maior apetite a risco, dado que a rentabilidade dos títulos públicos é alterada.

4.2. Volume Negociado Influenciado pela Selic

Para avaliar a dinâmica entre os volumes negociados de renda fixa e renda variável em função do comportamento da taxa Selic, foi elaborado um gráfico comparativo com base em dados coletados entre 2001 e 2022. A análise utilizou os Relatórios Mensais da Dívida Pública Federal (RMD), nos quais se registraram os volumes financeiros médios negociados de títulos públicos no mercado secundário, tais como LFT, LTN, NTN-F, NTN-B e NTN-C. Complementarmente, os *turnovers* do índice Ibovespa foram extraídos com o auxílio do terminal Bloomberg, abrangendo o mesmo período.

Gráfico 7- Comparação *turnover* renda fixa versus renda variável



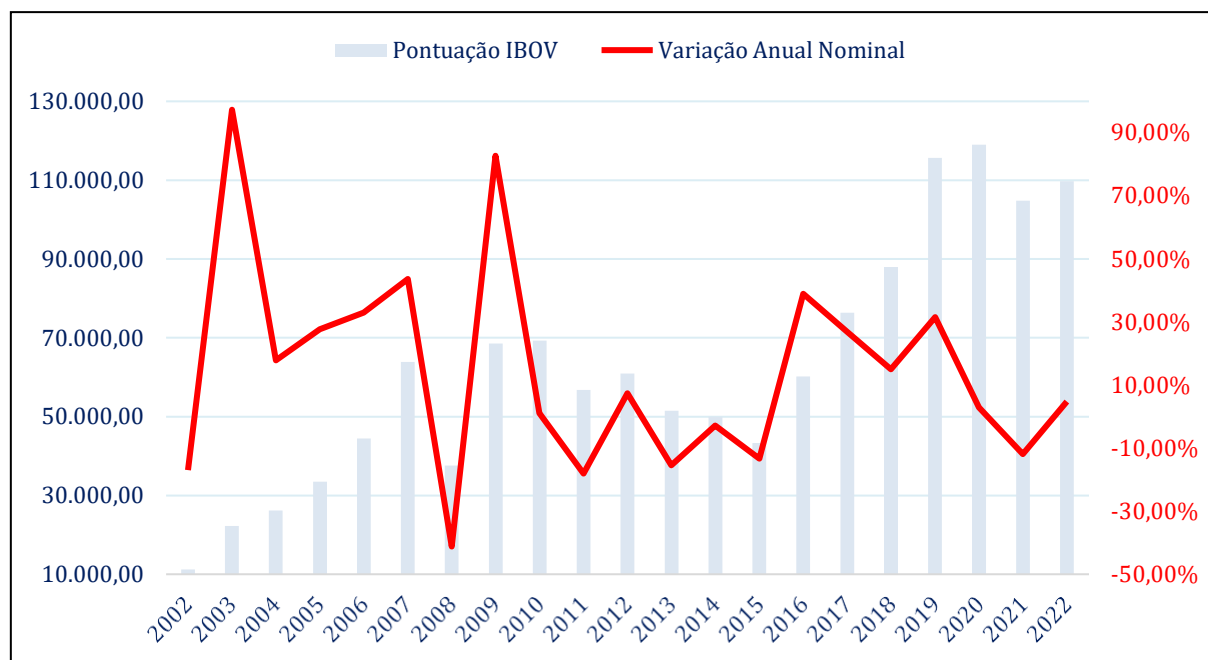
Fonte: Autoria própria (2024)

No gráfico 7, o eixo vermelho representa a variação do *turnover* e do volume negociado de renda fixa, enquanto o eixo à direita ilustra a trajetória da taxa Selic. A partir da análise, percebe-se que alterações na Selic impactam diretamente o ambiente de investimento. Especificamente, observa-se que a queda na Selic tende a provocar um aumento na variação positiva do turnover do IBOV, enquanto a variação do volume negociado de títulos públicos geralmente segue um comportamento mais contido.

Conquanto, nele apenas é possível verificar a alteração do volume negociado, e, com isso, não conseguimos determinar, exclusivamente com esses dados, inferir, de forma conclusiva, se as variações foram predominantemente positivas ou negativas para cada classe de ativos.

Para complementar a análise, o gráfico 8, baseado em dados obtidos no portal oficial da B3, apresenta o comportamento da pontuação do índice Ibovespa. Esse indicador reflete diretamente a demanda por renda variável, uma vez que aumentos na pontuação do índice indicam maior valorização das ações subjacentes, o que sugere maior apetite dos investidores por ativos de maior risco. Assim, um crescimento na demanda por ações tende a elevar os preços dos papéis e, consequentemente, a pontuação do índice.

Gráfico 8- Pontuação anual IBOV



Fonte: Autoria própria (2024)

Tomando como exemplo o ano de 2003, a redução na taxa Selic, de 25% para 16,50% ao ano, resultou em uma expressiva movimentação no volume negociado de títulos públicos e um incremento de 29% no turnover do IBOV, em comparação ao ano anterior. Simultaneamente, a pontuação do índice Ibovespa apresentou um aumento significativo de 97,33%, passando de 11.268,47 para 22.236,39 pontos. Esse cenário evidenciou uma forte inclinação dos investidores para alocação em bolsa, com indicadores positivos tanto no volume negociado quanto na valorização do índice.

No ano subsequente, 2004, o Comitê de Política Monetária (Copom) decidiu elevar a taxa básica para 17,75%. Nesse contexto, verificou-se uma redução no volume negociado de títulos públicos no mercado secundário, enquanto o turnover do IBOV manteve-se em alta. Entretanto, a pontuação do índice, embora positiva, apresentou uma desaceleração em sua taxa de crescimento, indicando menor dinamismo na renda variável.

Porém, em 2015, a taxa Selic, em trajetória de elevação desde 2012, atingiu o patamar de 14,25% ao ano. Como consequência, o volume negociado de títulos públicos no mercado secundário registrou um crescimento de 28,65%, enquanto o volume de negociação de ações do Ibovespa apresentou uma retração de aproximadamente 6%. Essa diminuição nas operações com ações resultou em maior pressão vendedora, o que levou a uma redução de 13,31% na pontuação do índice.

Nessa perspectiva, ao analisar a correlação entre a taxa Selic e a pontuação do Ibovespa no período de 2002 a 2022, constatou-se um coeficiente de correlação linear de -0,8, indicando uma relação fortemente negativa entre as variáveis. Isso sugere que variações na Selic têm impacto significativo, em sentido contrário, sobre o desempenho do índice. O coeficiente de correlação linear,

que varia entre -1 e 1, evidencia a intensidade dessa relação.

Ademais, ao calcular o quadrado de -0,8, que é o coeficiente de correlação, é possível encontrar o coeficiente de determinação. Oliveira (2022, p.13), descreve que o coeficiente de determinação é “definido como r^2 , ou seja, como o quadrado do coeficiente da correlação de Pearson, sendo um valor bastante usado para medir o índice de comprometimento entre as variáveis estudadas”. Nesse sentido, infere-se que 64% dos valores da pontuação anual do índice Ibovespa são influenciados pela variação da taxa Selic.

4.3. Renda Variável

Com o propósito de investigar o comportamento dos investidores no mercado de renda variável, foi construído, para cada ano, um portfólio composto pelos 25 ativos que registraram os maiores volumes de negociação (*turnovers*). Essa seleção permitiu identificar padrões de preferência e comportamento do mercado em diferentes períodos.

A partir dessa composição, correlacionaram-se os ativos selecionados com a variação de seu *market cap* anual, de modo a avaliar se o elevado volume negociado estava associado predominantemente a operações de compra ou venda. Assim, por exemplo, a inclusão de um ativo no portfólio indica que ele apresentou, naquele ano, elevado volume de negociação. Para verificar se tal volume resultou em valorização ou desvalorização do ativo, analisou-se a variação de seu *market cap*. Uma variação positiva do *market cap* sugere que os investidores consideraram a empresa subjacente como portadora de potencial de valorização, promovendo, assim, maior volume de compras. Em contrapartida, uma variação negativa indica preferência pela venda do ativo, refletindo redução de posição por parte dos investidores. Dessa forma, tornou-se possível mensurar anualmente a prevalência de operações de compra ou venda entre os 25 papéis mais negociados do mercado. Além disso, outro fator importante, é a preferência pelos setores dos ativos.

Adicionalmente, investigou-se a preferência setorial dos ativos incluídos na carteira. Nesse sentido, analisaram-se os setores representados pelos ativos e classificou-se cada setor quanto à predominância de compras ou vendas no ano em questão. Com base nessa análise, tabelou-se o *net exposure* de cada setor, definido como a diferença líquida entre posições compradas (*long*) e vendidas (*short*). Por exemplo, se, dentre os 25 ativos do portfólio, 10 pertenciam ao setor de *Basic Materials*, sendo 7 em posição comprada e 3 em posição vendida, conclui-se que o setor apresentou, no ano, uma predominância de compras.

Ademais, na troca de cada ano, observou-se as alterações da carteira. Se, no próximo ano, o ativo não estivesse em os vinte e cinco mais negociados, o mesmo, seria substituído. Deste modo, podia perceber quais eram os setores que entraram na carteira, e, se a preferência dos investidores era de compra ou venda.

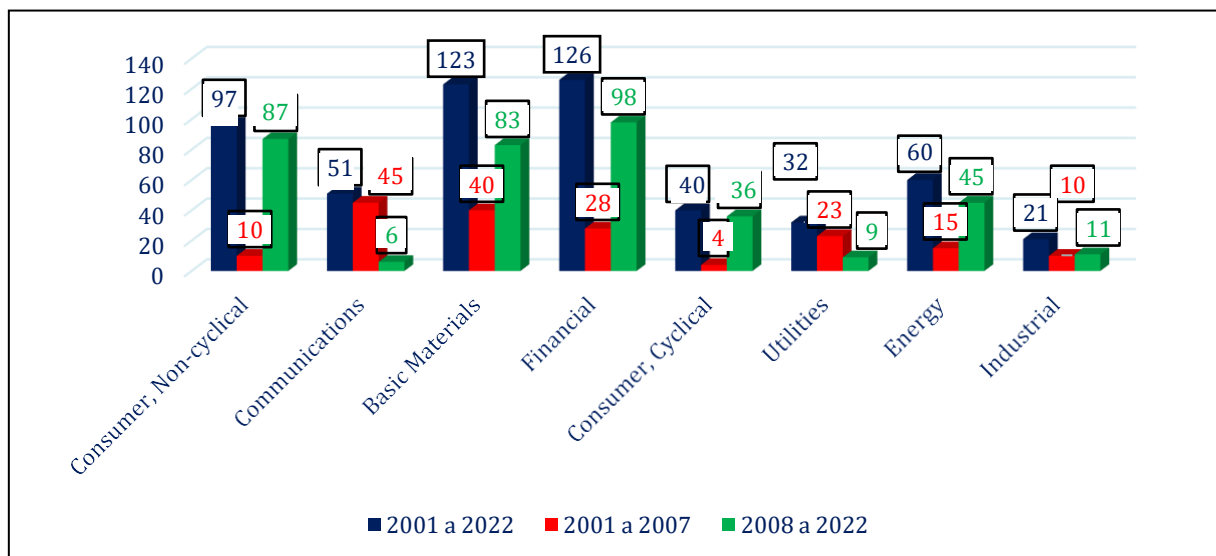
Apurou-se, também, a exposição da carteira à volatilidade. Para tanto, calculou-se a volatilidade anualizada de cada ativo que compunha a carteira. Assim sendo, com a volatilidade individualizada por ano, e, estabelecendo o mesmo peso dos ativos na carteira, ou seja, 4% para cada ativo, pode-se mensurar a volatilidade anualizada da carteira, e, a faixa de exposição à volatilidade dos ativos. Por fim, a mesma lógica se descreveu no cálculo do retorno anualizado de cada ativo e da carteira. Sendo imprescindível ressaltar que, em ambos os cálculos de volatilidade e retorno, o índice Ibovespa teve sua apuração individualizada para contrastar com o desempenho da carteira.

4.4. Setor

O gráfico abaixo é constituído com a finalidade de verificar a composição de cada setor no portfolio de investimento, sendo subdividido em três períodos amostrais para refletir se após a crise do *Subprime* houve uma alteração no perfil de investimento. O primeiro demonstra o comportamento de 2001 a 2022, o segundo representa os anos de 2001 a 2007 designados como a amostra ex-ante à crise e, por fim, o período de 2008 a 2022 como ex-post à crise.

Dessa maneira, em cada ano, a carteira possui vinte e cinco ativos, e, assim sendo, se contabilizarmos todos os ativos de todo o período, resultará um montante de quinhentos e cinquenta ativos, sendo a multiplicação de vinte e cinco (total de ativos por ano) por vinte e dois (total de anos analisados). Logo, o montante entre os dois períodos (2001 a 2007 e 2008 a 2022) deve resultar em quinhentos e cinquenta.

Gráfico 9 - Composição por setor



Fonte: Autoria própria (2024)

Dessa maneira, está destacada a representatividade do setor ao longo dos períodos. Por exemplo, de todos os quinhentos e cinquenta ativos, noventa e sete eram do setor *Consumer, Non-cyclical* no período compreendido entre 2001 a 2022.

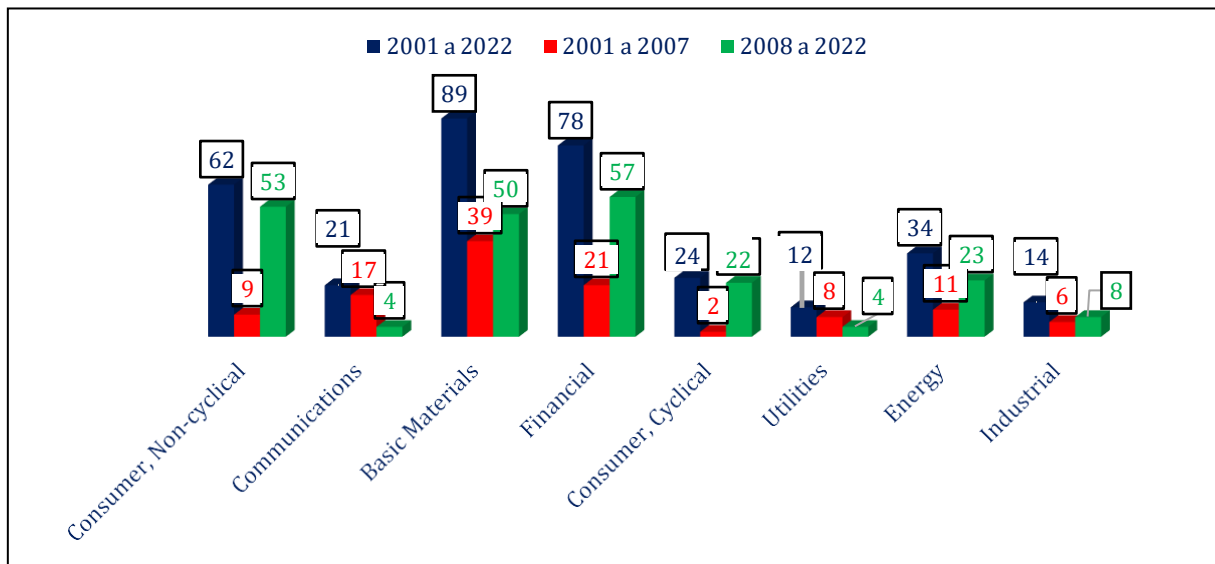
Sob essa perspectiva, evidencia-se, inicialmente, que apenas o setor *Industrial* manteve um comportamento relativamente estável nas carteiras antes e após a crise do *Subprime*. Em contrapartida, os demais setores apresentaram variações significativas em sua representatividade.

Durante o período de 2001 a 2007, o setor de *Communications* destacava-se como o mais recorrente nas carteiras anuais. Contudo, após a crise, sua presença foi drasticamente reduzida, registrando apenas seis aparições entre 2008 e 2022, caracterizando uma perda substancial de relevância. Em oposição, os setores *Financial*, *Consumer*, *Non-Cyclical* e *Basic Materials* ganharam maior destaque no período pós-crise, consolidando-se como os três setores com maior representatividade nas carteiras analisadas.

De forma sucinta, pode-se inferir que os setores que adquiriram maior notoriedade após a crise foram: *Consumer*, *Non-Cyclical*, *Basic Materials*, *Financial*, *Consumer*, *Cyclical*, *Energy* e *Industrial*. Por outro lado, setores como *Communications* e *Utilities* sofreram uma expressiva redução em sua representatividade.

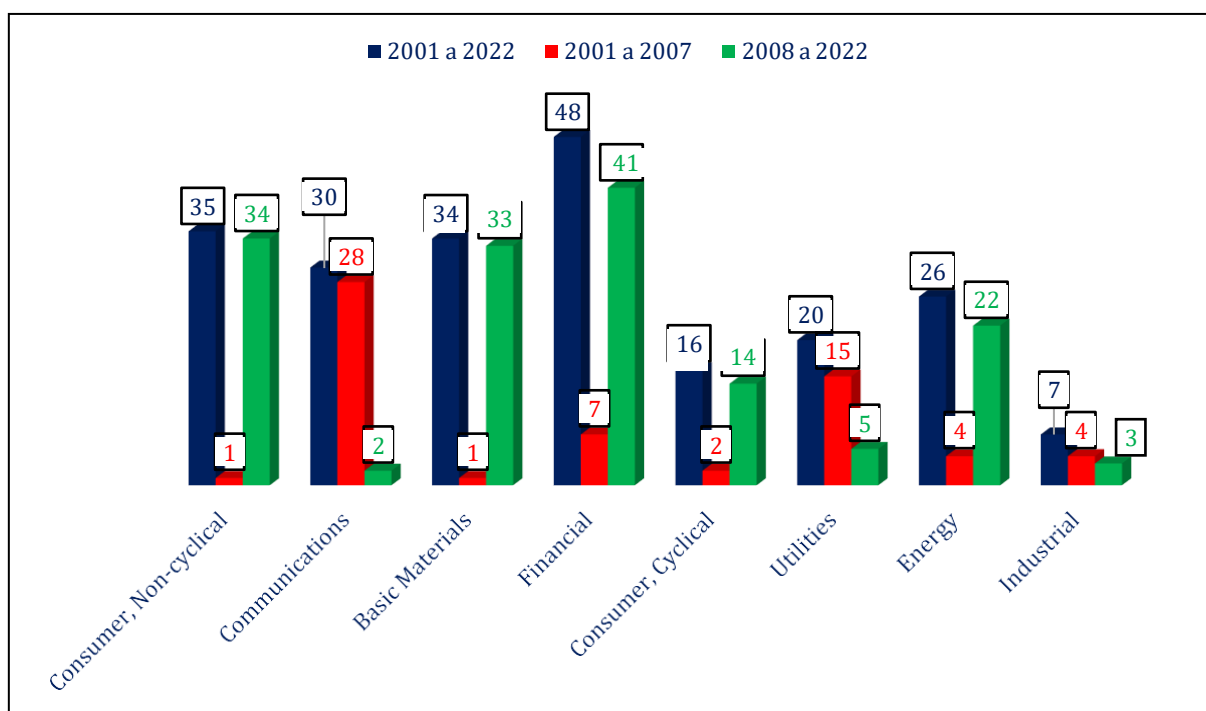
Porém, até o presente momento, é factível apenas as aparições dos setores mais negociados. Nesse sentido, é primordial acrescentar na análise, se as aparições representam preferência de compra ou venda do setor. Para tanto, os gráficos abaixo, descrevem esse raciocínio, levando em consideração os mesmos períodos amostrais.

Gráfico 10 - Composição por setor de ativos de posição comprada



Fonte: Autoria própria (2024)

Gráfico 11 - Composição por setor de ativos de posição vendida



Fonte: Autoria própria (2024)

O aumento da representatividade do setor *Consumer, Non-Cyclical* após 2008 concentrou-se, predominantemente, como uma preferência por operações de compra, replicando o comportamento observado antes da crise financeira de 2008. Nesse período, as transações de compra relacionadas ao setor superaram de forma consistente as de venda.

No que tange ao setor *Communications*, 58,82% das ocorrências registradas entre 2001 e 2022 foram associadas a operações de venda, evidenciando uma redução expressiva da posição no setor ao longo do tempo. Já no setor *Basic Materials*, antes de 2008, das quarenta inserções em carteiras anuais, trinta e nove correspondem a ordens de compra. Após o evento do *Subprime*, apesar do aumento nas operações de venda, o saldo líquido manteve-se positivo para compras, com uma margem aproximada de 51,52%.

O setor *Financial*, que registrou um crescimento significativo no período destacado em verde, consolidou-se como o mais negociado, sendo a maior parte de suas transações marcada por operações de compra. No caso do setor *Consumer, Cyclical*, não se observou uma tendência clara de compra ou venda durante os primeiros sete anos do período analisado. Contudo, na segunda fase do estudo, as operações de compra passaram a predominar, representando 61,12% das movimentações totais.

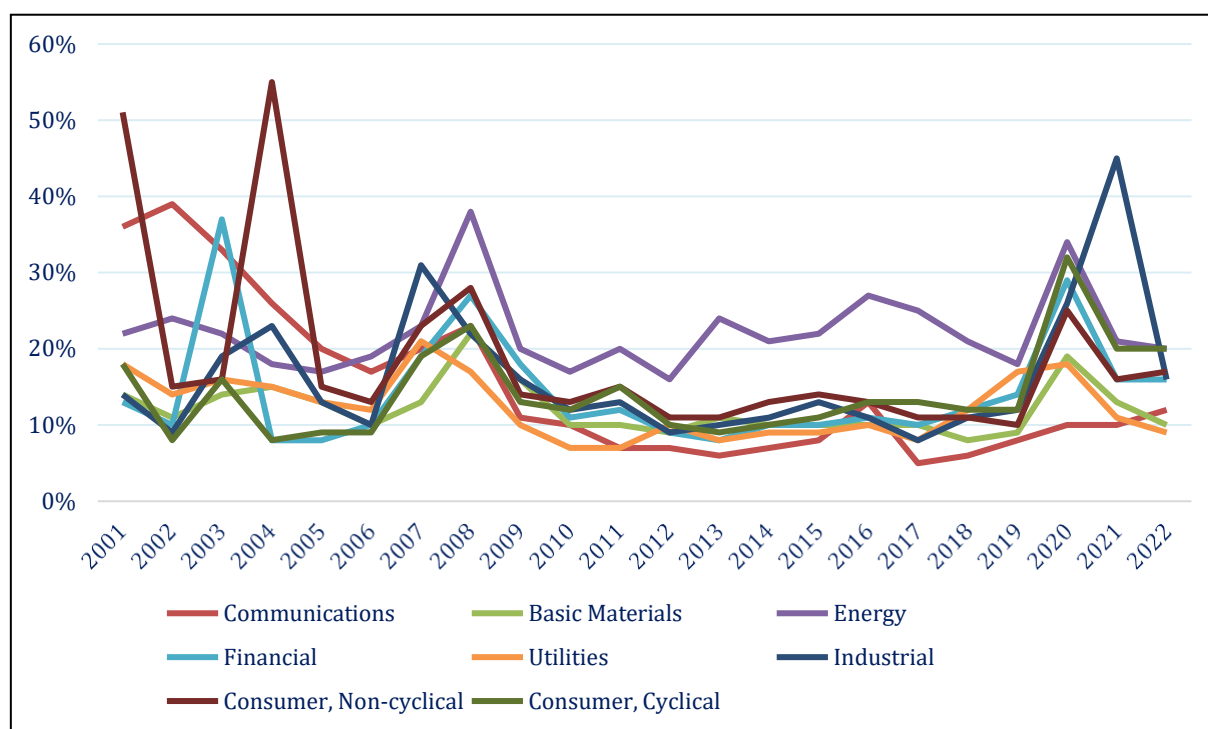
O setor *Utilities* apresentou uma dinâmica semelhante à de *Communications*, uma vez que as operações de venda constituíram a maior parte das transações. Por outro lado, os setores *Energy* e *Industrial* apresentaram padrões alinhados em relação às dinâmicas de compra e venda, sendo que, em ambos os casos, a preferência recaiu sobre as operações de compra de ativos.

4.5. Volatilidade

Além de analisar a representatividade setorial nas carteiras, torna-se indispensável examinar a volatilidade dos setores. Nesse sentido, Assaf Neto (2014, p. 779) define a volatilidade como a “medida que reflete a intensidade e a frequência das flutuações dos preços de um ativo no mercado”.

Com base nessa perspectiva, foram calculadas as volatilidades anualizadas de cada setor, considerando todos os ativos que compuseram o índice durante o período analisado, atribuindo-lhes pesos equivalentes. Assim, foi possível construir o gráfico subsequente, que ilustra essas dinâmicas.

Gráfico 12- Volatilidade por setor



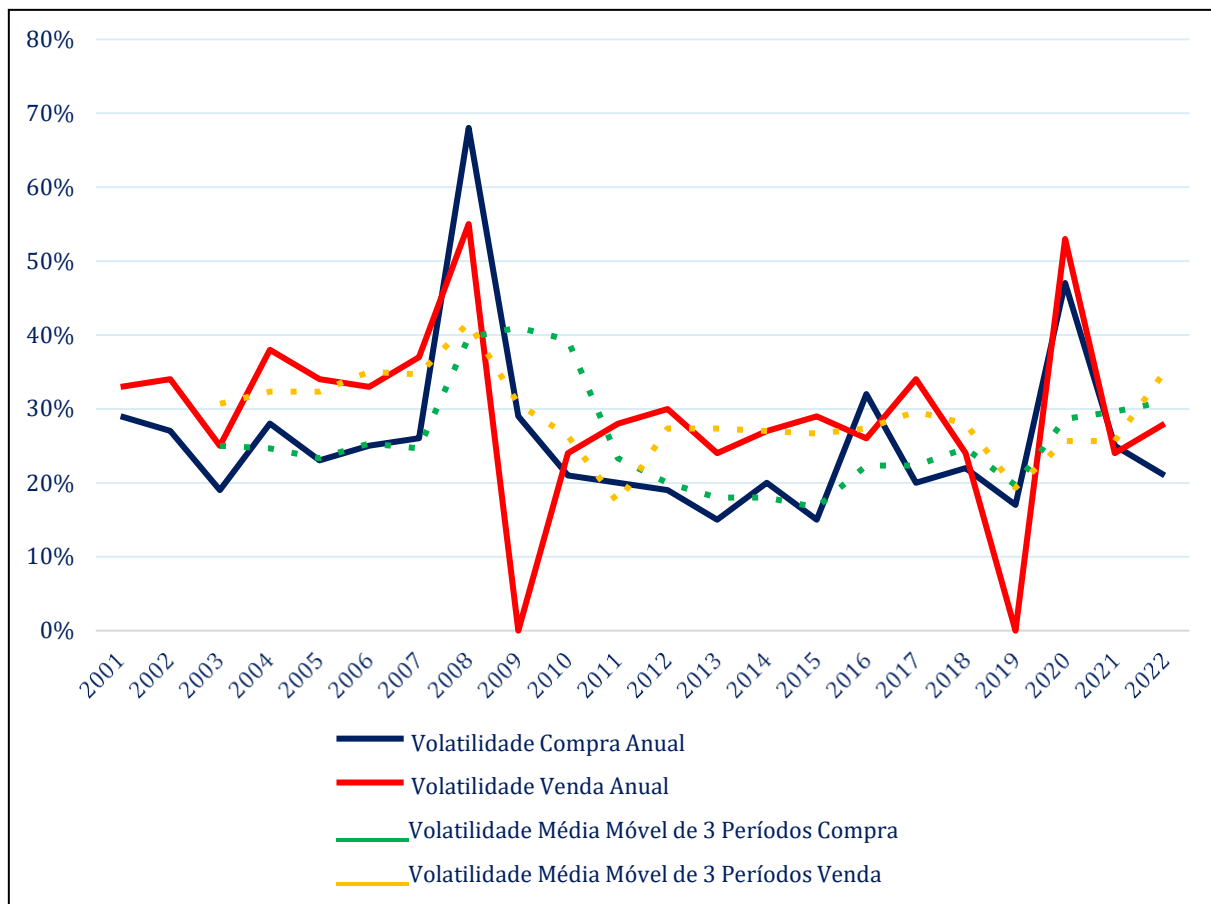
Fonte: Autoria própria (2024)

Inicialmente, observa-se que, após 2008, as volatilidades dos setores exibiram comportamento mais estável, variando em torno de 5% a 15%, excetuando-se o período pandêmico da COVID-19, iniciado em 2020. Ademais, destaca-se que, após a crise do *Subprime*, o setor *Energy* registrou as maiores volatilidades ao longo de todo o período amostral.

Ao contrastar os gráficos de composição setorial (compra e venda) com o gráfico de volatilidade, emergem pontos relevantes. No caso de *Consumer, Non-Cyclical*, verifica-se que, entre suas dez ocorrências até 2007, 90% corresponderam a decisões de compra, período em que apresentou maior volatilidade. Por outro lado, os setores *Communications* e *Utilities* revelaram uma predominância de vendas em momentos de maior volatilidade. Já os setores *Basic Materials* e *Financials* mantiveram uma preferência por compras ao longo do período analisado; contudo, a partir de 2008, momento em que a oscilação da volatilidade diminuiu, ambos ampliaram significativamente sua representatividade nas carteiras.

O Gráfico 13 apresenta as decisões predominantes de investimento em função das volatilidades, evidenciando, para os ativos analisados anualmente, as respectivas volatilidades associadas às operações de compra e venda. De maneira geral, as médias móveis de três períodos indicam que as volatilidades associadas a compras superaram as de vendas apenas em contextos atípicos, como a crise de 2008 e a pandemia de COVID-19. É relevante salientar que, em 2009 e 2019, as volatilidades de venda registraram valores nulos, dado que nesses anos as carteiras se restringiram exclusivamente a operações de compra.

Gráfico 13- Comparação volatilidade de compra versus venda



Fonte: Autoria própria (2024)

Adicionalmente, em todos os anos em que a volatilidade de compra excedeu a de venda (2008, 2009, 2016, 2019 e 2021), os eventos ocorreram no período igual ou posterior a 2008. Assim, conclui-se que, em 77,27% dos anos analisados, houve uma preferência por vender ativos com maior volatilidade e adquirir aqueles com volatilidades mais baixas. Por fim, a Tabela 1 apresenta a média das categorias de volatilidade, comparando os períodos pré e pós-crise do *Subprime*.

Tabela 1 – Média das volatilidades por período

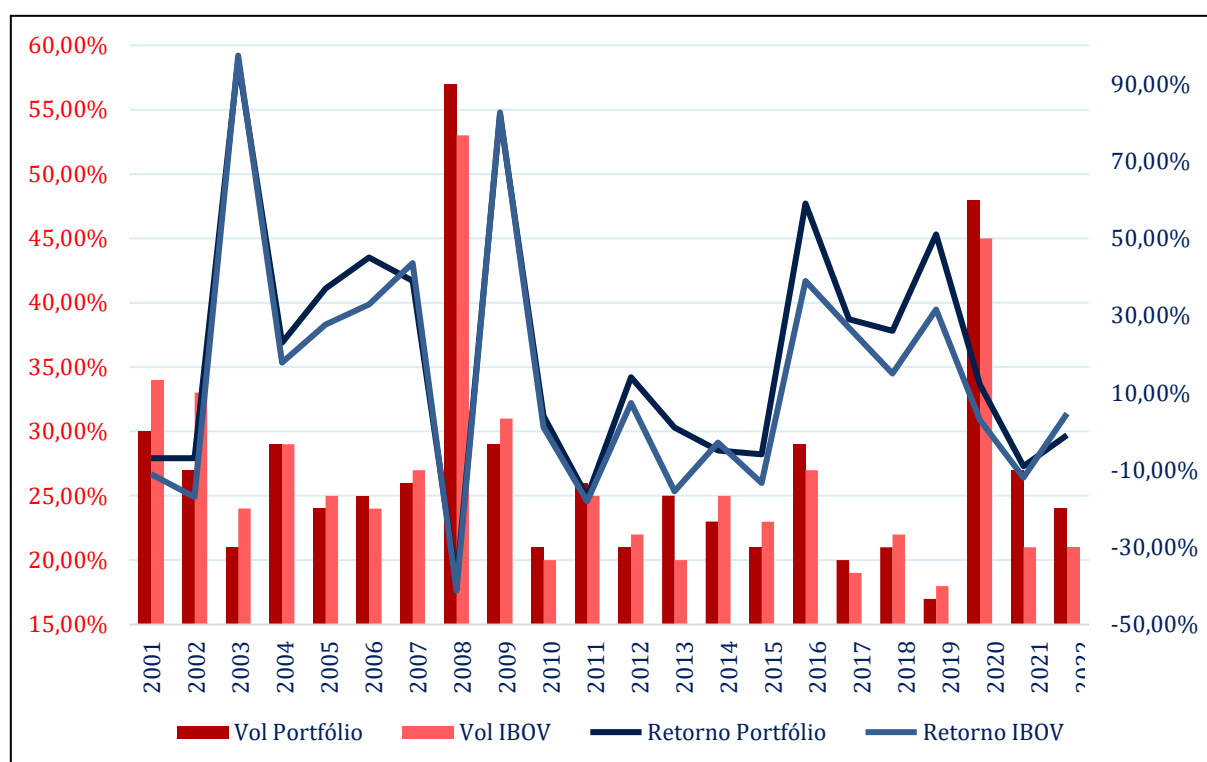
Período	Volatilidade Compra Anual	Volatilidade Venda Anual
2001 a 2007	25%	33%
2008 a 2022	26%	27%
2001 a 2022	26%	29%

Fonte: Autoria própria (2023)

4.6 Volatilidade versus Retorno

Nesse contexto, torna-se fundamental avaliar se a adoção da estratégia delineada foi efetiva na geração de benefícios para a carteira. Para tanto, analisaram-se os retornos do portfólio em comparação ao índice Ibovespa, tendo como base suas respectivas volatilidades anuais.

Gráfico 14 - Volatilidade versus retorno



Fonte: Autoria própria (2024)

Inicialmente, verificou-se que, apesar da preferência por vender ativos de maior volatilidade em relação aos adquiridos, a volatilidade do portfólio foi inferior à do índice em 54,55% dos anos avaliados. Além disso, observa-se que, antes de 2008, prevaleceu uma estratégia voltada para a manutenção de uma volatilidade anualizada inferior à do mercado. Nesse período, até 2007, a volatilidade da carteira foi superior à do índice em apenas 30% dos anos analisados. Contudo, esse comportamento foi invertido após a crise econômica de 2008, quando 70% dos anos apresentaram uma volatilidade do portfólio superior à do índice.

Nesse panorama, constata-se que, embora nos primeiros sete anos o portfólio apresentasse uma exposição a uma volatilidade ligeiramente inferior à do mercado, os retornos obtidos foram

semelhantes aos do índice. Entretanto, a partir de 2008, o portfólio passou a demonstrar um maior apetite por volatilidade, superando o índice em termos de exposição ao risco e obtendo resultados mais expressivos.

A Tabela 2, apresentada a seguir, descreve de forma quantitativa os percentuais de retorno e risco associados à estratégia adotada, conforme delineado acima.

Tabela 2 – Retornos e volatilidades anualizados da carteira e do IBOV

Ano	Retorno Portfólio	Volatilidade Portfólio	Retorno IBOV	Volatilidade IBOV
2001	-7,00%	30,00%	-11,00%	34,00%
2002	-7,00%	27,00%	-17,00%	33,00%
2003	96,00%	21,00%	97,33%	24,00%
2004	23,00%	29,00%	17,80%	29,00%
2005	37,00%	24,00%	27,71%	25,00%
2006	45,00%	25,00%	32,93%	24,00%
2007	39,00%	26,00%	43,64%	27,00%
2008	-39,00%	57,00%	-41,22%	53,00%
2009	82,00%	29,00%	82,65%	31,00%
2010	4,00%	21,00%	1,04%	20,00%
2011	-17,00%	26,00%	-18,10%	25,00%
2012	14,00%	21,00%	7,39%	22,00%
2013	1,00%	25,00%	-15,49%	20,00%
2014	-5,00%	23,00%	-2,91%	25,00%
2015	-6,00%	21,00%	-13,31%	23,00%
2016	59,00%	29,00%	38,93%	27,00%
2017	29,00%	20,00%	26,85%	19,00%
2018	26,00%	21,00%	15,03%	22,00%
2019	51,00%	17,00%	31,58%	18,00%
2020	12,00%	48,00%	2,91%	45,00%
2021	-9,00%	27,00%	-11,92%	21,00%
2022	-1,00%	24,00%	4,68%	21,00%

Fonte: Autoria própria (2024)

Infere-se que ao final do período, caso dois investidores tivessem aplicado o mesmo montante, sendo o primeiro no portfólio e o segundo no índice, os resultados acumulados indicariam retornos de 2.234% e 719%, respectivamente

4.7 Alocação das Classes de Ativos

Torna-se válida a análise do acompanhamento da alocação em cada classe de ativo, com o intuito de agregar valor às considerações sobre a problemática central da pesquisa. Ao coletar a base de dados no site oficial da Anbima, é possível tabular o patrimônio líquido, milhões de reais, constante por categoria Anbima.

Tabela 3 – Patrimônio líquido constante por categoria Anbima

Período	Renda Fixa	Ações	Multimercados	Outros
Dez-00	1.509.680,24	110.274,79	78.995,90	29.063,12
Dez-01	1.212,99	129.481,66	410.522,33	61.686,94
Dez-02	888.186,60	132.758,68	387.692,24	119.024,04
Dez-03	1.108.140,7	157.883,49	552.423,97	189.605,73
Dez-04	1.113.752,60	171.806,52	606.386,65	233.976,64
Dez-05	1.590.903,50	201.163,12	433.757,32	296.001,85
Dez-06	1.683.373,20	29.8835,66	702.264,64	410.641,16
Dez-07	1.688.544,04	533.165,05	852.939,60	511.974,37
Dez-08	1.529.254,70	313.015,29	740.307,70	547.724,02
Dez-09	1.752.500,73	470.096,77	950.224,12	797.167,74
Dez-10	1.856.693,25	483.571,92	1.034.748,17	894.221,07
Dez-11	2.206.402,34	437.448,15	967.675,27	1.087.314,63
Dez-12	2.373.398,96	454.786,60	1.075.677,42	1.221.272,73
Dez-13	2.398.888,37	440.480,68	1.087.524,45	1.356.964,14
Dez-14	2.565.353,03	362.092,21	1.093.950,47	1.510.463,88
Dez-15	2.617.642,29	259.268,02	1.093.535,40	1.594.586,78
Dez-16	2.919.941,48	260.861,89	1.158.837,87	1.733.615,44
Dez-17	3.348.129,17	398.530,50	1.459.697,59	2.037.128,26
Dez-18	3.293.061,43	492.767,07	1.567.941,07	2.114.570,10
Dez-19	3.284.370,20	758.835,06	1.808.313,51	2.516.527,13
Dez-20	2.705.845,99	754.976,52	1.740.732,96	2.286.435,85
Dez-21	2.693.696,87	613.334,51	1.653.022,06	2.298.872,74
Dez-22	2.813.858,21	517928,60	1.610.272,91	2.441.234,23

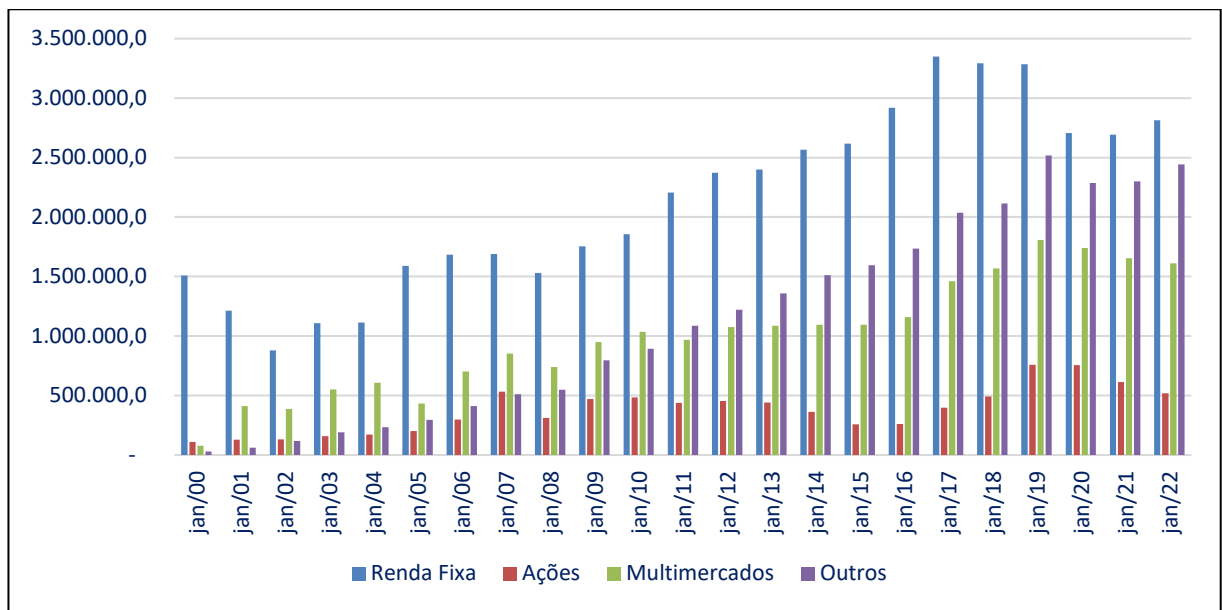
Fonte: Anbima

São consideradas categorias Anbima: Renda fixa, ações, multimercados e outros (Cambial, previdência, ETF, FIDC, FIP, FII e Offshore).

A indústria de fundos de investimento desempenha um papel fundamental na mobilização de recursos para a economia. Compreender a dinâmica da alocação de investimentos ao longo do tempo é essencial para mapear o perfil predominante de investimento.

O gráfico apresentado oferece uma visão detalhada da evolução temporal do patrimônio líquido alocado em quatro categorias principais de fundos de investimento ("Renda Fixa", "Ações", "Multimercados" e "Outros") ao longo de um período de 22 anos, com dados mensais desde janeiro de 2000 até janeiro de 2022.

Gráfico 15 - Patrimônio líquido - constante por categoria ANBIMA



Fonte: Autoria própria (2024)

No gráfico, observa-se que o período de 2008 a 2009 traz uma estabilização no crescimento dos patrimônios líquidos alocados em todas as classes, em particular para "Renda Fixa" e "Ações". Essa desaceleração pode ser um reflexo da aversão ao risco dos investidores durante um cenário de extrema incerteza econômica. A classe de "Renda Fixa" manteve uma posição de destaque, evidenciando uma preferência dos investidores por ativos considerados mais seguros em períodos de crise.

A categoria "Renda Fixa" é a mais representativa no gráfico, dominando o patrimônio líquido alocado em quase todos os anos. Antes da crise, observa-se um crescimento contínuo, que desacelera ligeiramente em 2008, mas retoma uma trajetória de alta logo após. Esse crescimento acentuado especialmente após 2015 sugere que, mesmo em um cenário de maior confiança econômica, os investidores podem preferir a segurança de ativos com menor volatilidade.

A classe "Ações" demonstra crescimento gradual até 2008, mas com uma retração ou estagnação nos anos subsequentes, possivelmente resultado da aversão ao risco que seguiu a crise. A partir de 2010, observa-se uma retomada, mas em patamares ainda bem menores que a "Renda Fixa." O volume de patrimônio alocado em "Ações" permanece inferior, o que pode indicar uma preferência por segurança e uma resistência dos investidores brasileiros a investimentos de alta volatilidade.

A classe "Multimercados" apresenta um crescimento mais perceptível a partir de 2010. Essa categoria, que combina diferentes estratégias e ativos, parece ganhar popularidade como uma alternativa para diversificação. O comportamento dos "Multimercados" após a crise pode sugerir uma adaptação do perfil do investidor brasileiro, que começa a considerar outras alternativas para compor

seus portfólios.

A categoria "Outros" apresenta um crescimento estável ao longo dos anos, sem grandes variações. Essa categoria, que abrange fundos menos convencionais, também registra aumento de patrimônio líquido após 2010, embora em proporções mais discretas. Isso sugere que essa classe ainda representa uma parcela menor do total de alocações, sendo considerada uma escolha mais específica e restrita. A ausência de grandes variações nesta categoria reflete uma preferência continuada por fundos mais tradicionais entre os investidores.

Após 2015, o gráfico indica um aumento expressivo no patrimônio líquido alocado em todas as classes, com destaque para "Renda Fixa". Esse crescimento pode ser associado a um contexto econômico mais estável e a uma maior confiança dos investidores no mercado financeiro. A retomada de crescimento em todas as classes sugere uma recuperação e uma expansão no mercado de fundos, mas sem alterar o perfil predominantemente conservador do investidor brasileiro. O aumento contínuo na "Renda Fixa" pode reforçar a preferência por segurança, mesmo em um ambiente de maior prosperidade econômica. Este padrão de crescimento pode estar ligado a políticas monetárias e econômicas favoráveis, que incentivaram os investidores a aumentarem suas alocações.

A análise do gráfico sugere que, apesar do impacto temporário da crise do *Subprime*, não houve uma mudança estrutural significativa no perfil de investimento predominante no Brasil. A "Renda Fixa" permanece a escolha majoritária dos investidores, refletindo uma preferência por ativos de menor risco e uma aversão à volatilidade. As classes "Ações" e "Multimercados" registraram crescimento, mas continuam sendo opções complementares, enquanto "Outros" tem um aumento mais discreto. A maior diversificação, observada principalmente após 2010, reflete uma busca moderada por alternativas de investimento, mas sem alterar o perfil geral de investimento no mercado financeiro brasileiro.

4.8 Prêmio de Risco

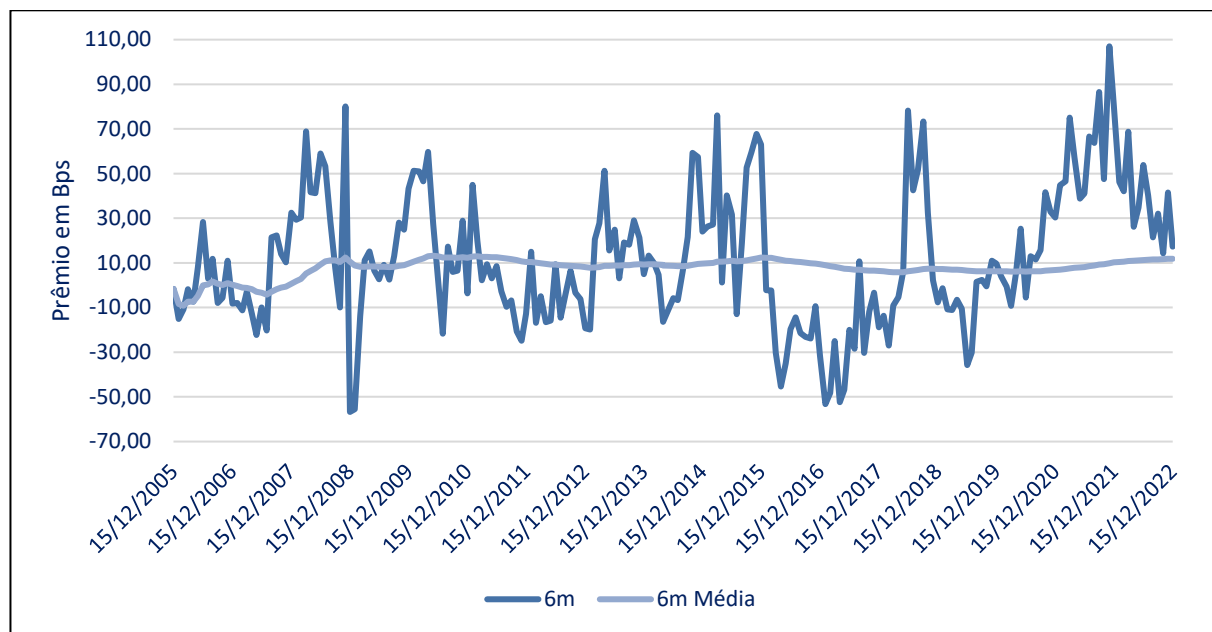
Outra métrica de análise é o prêmio de risco que a curva de juros futuros estão precificando em relação ao cenário Focus. Entende-se prêmio de risco como o retorno exigido acima do risco base. O relatório Focus, disponibilizado no site oficial do Banco Central semanalmente às segundas-feiras, é um resumo semanal das expectativas do mercado financeiro para os principais indicadores econômicos brasileiros, como inflação, PIB, câmbio e taxa Selic. Com isso, agentes de mercado colocam as suas expectativas sobre as próximas reuniões do Comitê de Política Monetária que decidiram o nível da taxa básica de juros.

Nesse sentido, após coletar as expectativas no SGS, Sistema Gerenciador de Séries Temporais, sendo o banco de dados disponibilizado pelo Banco Central, e, concomitantemente, coletar no terminal *Bloomberg* as taxas de fechamento diárias da curva de juros de 6 meses e 1 ano *rolling*, ou

seja, com o período móvel para manter a base temporal para todos os dados da análise, tornou-se possível construir os seguintes gráficos.

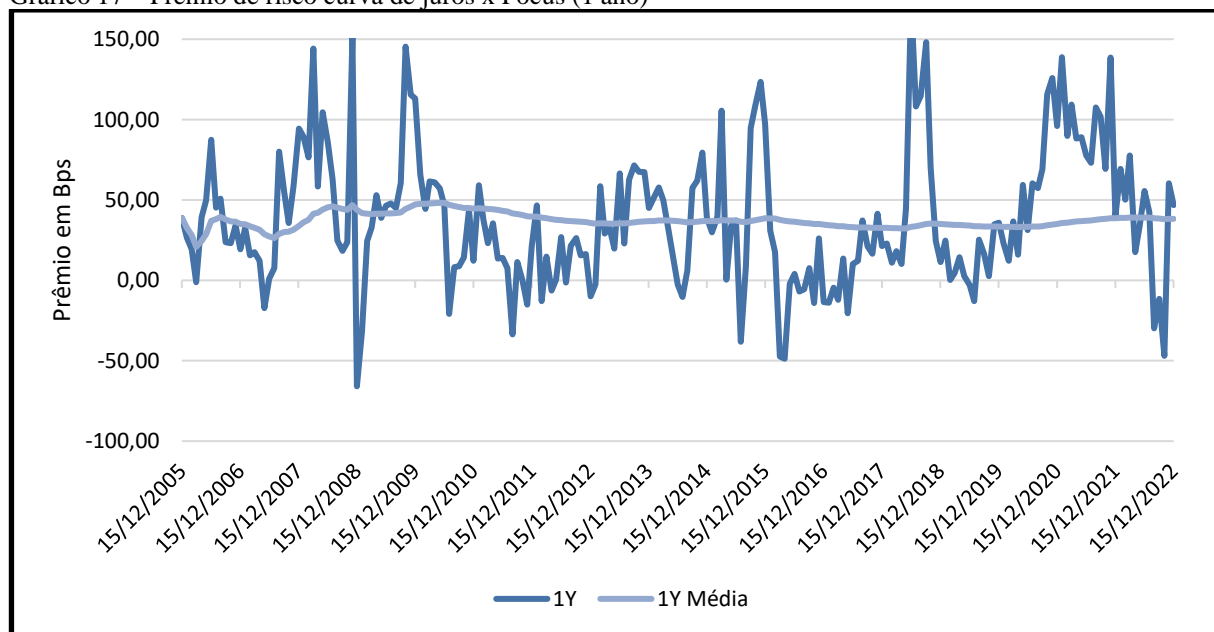
Os gráficos descrevem os prêmios em *basis points*, bps, contrastando-os com a média de cada período. Bps constituem uma unidade de medida crucial no âmbito financeiro para expressar variações percentuais de forma precisa e padronizada, sendo que cada bps equivale a 0,01%. Por exemplo, se uma taxa de 10% a.a subiu para 10,5% a.a, ele teve uma variação de 50 bps.

Gráfico 16 – Prêmio de risco curva de juros x Focus (6 meses)



Fonte: Autoria própria (2024)

Gráfico 17 – Prêmio de risco curva de juros x Focus (1 ano)



Fonte: Autoria própria (2024)

O prêmio positivo revela uma redução no apetite ao risco. Isso ocorre quando os investidores estão apreensivos sobre o cenário econômico de curto prazo e, consequentemente, exigem uma

remuneração maior para investir. Fatores como incertezas nas decisões de política monetária imediata, flutuações cambiais, ou notícias econômicas inesperadas podem elevar o prêmio de curto prazo. Essa resposta é rápida e indica uma percepção de risco sensível às oscilações conjunturais.

Em contrapartida, é possível inferir um aumento no apetite ao risco nos momentos em que o prêmio está negativo, pois os investidores acreditam que o cenário é mais previsível, o que diminui a necessidade de exigir um prêmio adicional. Esse comportamento geralmente ocorre em períodos de estabilidade econômica ou quando há uma percepção de que as políticas econômicas estão alinhadas para garantir a previsibilidade no curto prazo. Assim, o mercado está disposto a correr mais riscos e aceitar uma remuneração menor, tendo em vista uma provável previsibilidade.

A volatilidade do prêmio de 6 meses é moderada até 2007. Em 2008, ela dispara, refletindo a resposta imediata do mercado à crise. A volatilidade elevada no curto prazo indica que o mercado estava reagindo rapidamente às condições de incerteza.

Nos dois anos posteriores, diminui gradualmente após a crise, mas ainda permanece em níveis relativamente altos, mostrando que o mercado continua ajustando os prêmios de curto prazo devido a uma percepção cautelosa, ainda influenciada pela recuperação econômica.

Entre 2012 e 2015, é possível ressaltar que há um leve aumento na volatilidade, refletindo uma percepção de risco no curto prazo. No entanto, essas oscilações não são tão pronunciadas quanto as de 2008, mostrando que o mercado tem ajustes moderados nas expectativas de curto prazo.

A partir de 2020, a volatilidade do prêmio de 6 meses aumenta consideravelmente, com picos acentuados durante períodos de crise como a pandemia e outras instabilidades. Esse aumento indica uma resposta rápida e intensa do mercado às condições adversas, que exigem ajustes frequentes no prêmio de curto prazo. No final de 2022, a volatilidade ainda permanece elevada, embora com sinais de ligeira estabilização, refletindo um cenário de adaptação ao contexto econômico incerto.

Além disso, sob a ótica do gráfico de 1 ano, até 2007, a volatilidade do prêmio de 1 ano é moderada, com oscilações controladas. Em 2008, a volatilidade aumenta drasticamente, refletindo a grande incerteza e aversão ao risco durante a crise financeira. Esse aumento acentuado sugere que os investidores estavam exigindo prêmios maiores devido ao alto nível de risco percebido, levando a fortes variações.

Entre 2009 e 2011, a volatilidade diminui gradativamente, embora ainda seja moderada. Isso indica que o mercado estava em recuperação, mas ainda ajustava os prêmios frequentemente devido à cautela persistente em relação à estabilidade econômica.

A partir de 2016, se estabiliza em níveis mais baixos, refletindo um período de confiança e maior previsibilidade econômica. Essa redução sugere que o mercado estava mais seguro quanto às condições de médio prazo, sem necessidade de ajustes frequentes nos prêmios.

Sendo que com início em 2020, observa-se uma nova elevação na volatilidade, com picos expressivos devido a crises recentes, como a pandemia de COVID-19 e outras instabilidades globais. O aumento da volatilidade pode indicar uma percepção de risco renovada, em que o mercado ajusta os prêmios com mais frequência para refletir o cenário volátil. No entanto, ao final de 2022, há sinais de uma leve estabilização, embora a volatilidade ainda permaneça acima dos níveis pré-2020.

Prêmios de 6 meses geralmente apresentam volatilidade maior do que os de 1 ano, pois o mercado reage de forma mais intensa a mudanças imediatas nas condições econômicas no curto prazo. Isso mostra uma maior sensibilidade do prêmio de 6 meses a eventos de curto prazo, com uma adaptação mais rápida aos cenários adversos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término desta análise, evidencia-se a complexidade e a interdependência dos fatores econômicos que moldam o cenário financeiro brasileiro, especialmente no que concerne à interação entre inflação, a taxa Selic e o comportamento dos investidores no mercado de capitais.

A correlação observada entre a taxa Selic e o desempenho do índice Ibovespa destacou a sensibilidade do mercado às oscilações da política monetária. Alterações na taxa de juros impactaram diretamente o apetite dos investidores por ativos de renda fixa e variável, influenciando a alocação de recursos e a dinâmica dos portfólios.

Na análise setorial, verificaram-se alterações significativas ao comparar os períodos anterior e posterior à crise de 2008. O setor *Communications*, até então o mais representativo, sofreu uma expressiva redução em sua participação nas carteiras, tornando-se o setor com o menor número de aparições entre 2008 e 2022. Em contrapartida, os setores *Basic Materials*, *Consumer Non-Cyclical* e *Financial* consolidaram-se como os mais recorrentes nas carteiras, majoritariamente com posições de compra. A relação entre volatilidade e composição setorial ilustrou a intrincada interação entre risco e recompensa, elemento central no processo decisório de investimentos.

No que se refere à volatilidade, torna-se imprescindível ressaltar seu papel preponderante na formulação de estratégias financeiras. Ao longo dos anos analisados, observou-se uma evolução na dinâmica entre a volatilidade da carteira e o comportamento do mercado. Na primeira metade do período, até 2007, a carteira adotou uma postura marcadamente conservadora, com a volatilidade anualizada situando-se, em sua maioria, abaixo da volatilidade do índice Ibovespa. Tal postura reflete um esforço para mitigar os riscos associados às oscilações de preços, sem, contudo, renunciar às oportunidades de retorno.

Após a crise do *Subprime*, a estratégia do portfólio sofreu uma inflexão, adotando uma abordagem mais agressiva em 70% dos anos subsequentes, com uma volatilidade superior à do índice. Apesar disso, na média geral, a volatilidade da carteira mostrou-se alinhada à do mercado, indicando uma transição gradual para um perfil mais equilibrado entre risco e retorno.

Até 2007, a alocação da carteira demonstrava um perfil mais avesso ao risco, priorizando a estabilidade e mantendo a volatilidade abaixo do índice Ibovespa. No entanto, a partir de 2008, a estratégia passou a incorporar maior exposição ao risco, sinalizando um objetivo mais ambicioso de maximizar retornos. Essa mudança reflete um esforço deliberado de balancear retorno e volatilidade, explorando as oportunidades disponíveis em contextos de maior oscilação de mercado.

O investidor moderado, nesse cenário, avaliaria criteriosamente os períodos de maior volatilidade, ponderando se os ganhos obtidos nesses momentos justificaram o aumento do risco assumido. Tal perfil priorizaria a sustentabilidade dos retornos em anos de maior volatilidade, desde

que esses períodos tenham proporcionado recompensas suficientemente compensatórias em relação ao risco adicional envolvido.

A análise da alocação de patrimônio nas diferentes classes de ativos mostra que, apesar de momentos de incerteza econômica, como a crise de 2008, o perfil predominante dos investidores brasileiros prevalece. A "Renda Fixa" se mantém dominante e as classes "Ações" e "Multimercados" apresentam crescimento, mas continuam a ser opções secundárias, enquanto a categoria "Outros" registra expansão discreta.

Sob os prêmios de risco, quando o mercado julga que estão positivos reflete uma menor disposição ao risco, geralmente em momentos de incerteza econômica de curto prazo, enquanto prêmios negativos indicam uma maior confiança dos investidores em cenários mais previsíveis. Fatores como a política monetária e flutuações cambiais influenciam as percepções de risco, destacando a importância da análise do prêmio de risco para entender o comportamento dos investidores.

A análise temporal dos prêmios evidencia variações na volatilidade ao longo dos anos, com o prêmio de 6 meses mostrando-se mais sensível a eventos econômicos imediatos. Até 2007, a volatilidade era moderada para ambos os prazos, mas aumentou drasticamente em 2008 devido à crise financeira, com o prêmio de curto prazo apresentando respostas mais intensas e rápidas às mudanças. Embora a volatilidade tenha diminuído após 2009, ainda manteve níveis elevados durante a recuperação econômica. Após um período de maior estabilidade entre 2016 e 2020, a volatilidade voltou a crescer em 2020 devido a crises como a pandemia, e ambos os prêmios mostraram picos expressivos. Ao final de 2022, sinais de estabilização começam a aparecer, mas a volatilidade permanece elevada, especialmente para o prêmio de curto prazo, refletindo a adaptação contínua do mercado a um ambiente econômico incerto.

Em síntese, os resultados desta pesquisa forneceram *insights* valiosos sobre a correlação entre a crise *Subprime* e o perfil de investimento. Com base, nos critérios de seleção do portfólio, avaliando, anualmente, sua composição de ativos, volatilidades e retornos, contrastando-os com a preferência de alocação nas classes da Anbima, e, concomitantemente, com o prêmio exigido na a estrutura a termo da curva de juros, pode-se verificar que o perfil que mais se enquadra é o moderado, antes e depois da crise. Conquanto, após 2008, verificou-se que houve uma alteração no aumento da exposição a volatilidade buscando retornos mais consistentes, porém, mantendo a cautela e não descolando muito ao praticado no mercado.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANBIMA. Boletim de Fundos de Investimentos – ANBIMA. Disponível em <https://www.anbima.com.br/pt_br/informar/relatorios/fundos-de-investimento/boletim-de-fundos-de-investimentos/boletim-de-fundos-de-investimentos.htm> Acesso em 10 de agosto de 2024.

ALMONACID, G. A. **Aplicabilidade da Teoria de Markowitz para Investimentos em Ativos do Real Estate: Estudo de Caso de uma Carteira Mista**. 2010. 76 f. Monografia (MBA-USP – Real Estate Economia e Mercados).

AMARO, Guilherme Carvalho. **A redução do risco pela diversificação da carteira** / Guilherme Carvalho Amaro - Brasília, 2013.

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor** / Alexandre Assaf Neto. – 7. ed. – São Paulo: Atlas, 2014.

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor** / Alexandre Assaf Neto. – 8. ed. – São Paulo: Atlas, 2020.

B3 EDUCAÇÃO, POR DENTRO DA B3: **Guia prático de uma das maiores bolsas de valores e derivativos do mundo**, 2017.

BANCO CENTRAL DO BRASIL, **Sistema Gerenciado de Séries Temporais**. Disponível em <<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>> em 10 de agosto de 2024.

BANCO CENTRAL DO BRASIL, **Taxa Básica de Juros**. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros>> Acesso em 10 de agosto de 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo Lisboa**: Edições 70, 1977, s/d.

BOARD OF GOVERNORS OF THE FEDERAL RESERVE SYSTEM (US), **Federal Funds Effective Rate [FEDFUNDS]**, retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis; <https://fred.stlouisfed.org/series/FEDFUNDS>, March 10, 2023.

BORÇA JUNIOR, Gilberto Rodrigues; TORRES FILHO, Ernani Teixeira. **Analisando a crise do subprime**. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v.15, n.30 p. 129-159, dez. 2008.

ELTON, Edwin J.; GRUBER, Martin J.; BROWN, Stephen J.; GOETZMANN, William N. **Moderna teoria de carteiras e análise de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2004

EVANS, T. **Cinco explicações para a crise financeira internacional**. Revista Tempo do Mundo, v. 3, n. 1, p. 9-30, 9 dez. 2019.

GIL, Antonio Carlos, 1946 – **Como elaborar projetos de pesquisa**/Antonio Carlos Gil. – 4 ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração financeira**. 10ª edição. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2004

GUSTAVO A. Almonacid & Rogerio Fonseca Santovito. "**Aplicabilidade da Teoria de Markowitz para Investimentos em Ativos do Real Estate: Estudo de Caso de uma Carteira Mista**," LARES

lares-2010-artigo-464-222, Latin American Real Estate Society (LARES). 2010.

LIMA, T.C.S. **Aplicação do modelo de markowitz para a Otimização de carteiras de títulos públicos.** 2016. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/16093/2/PG_DAENP_2016_2_09.pdf

MARKOWITZ, Harry. **Portfolio selection.** The Journal of Finance, vol.7, N.1, pp.77-91, Março-1952.

OLIVEIRA, Paulo R. **Correlação e Regressão Linear Simples.** 2022. Disponível em <file:///C:/Users/STI%20Core%20i5/Downloads/CORRELA%C3%87%C3%83O%20E%20REGRSS%C3%83O%20LINEAR.pdf> Acesso em em 10 de agosto de 2024.

ROQUE, Leandro. **Como ocorreu a crise financeira americana.** 2018. Disponível em <<https://mises.org.br/article/1696/como-ocorreu-a-crise-financeira-americana>> em 10 de agosto de 2024.

SECRETARIA DO TESOUREIRO NACIONAL, **Relatório Mensal da Dívida.** Disponível em <<https://www.tesourotransparente.gov.br/publicacoes/relatorio-mensal-da-divida-rmd>> em 10 de agosto de 2024.

SILVA, et al., **Diversificação do risco de um portfólio de ativos modelo de markowitz.** Redeca, v.7, n.2. Jul-Dez. 2020 p. 19-34 <https://revistas.pucsp.br/index.php/redeca/article/view/50002/pdf>