

## ANÁLISE COMPARATIVA DAS RELAÇÕES DE RISCO E RETORNO ENTRE OS SEGMENTOS NOVO MERCADO, NÍVEL 1 E NÍVEL 2 DE GOVERNANÇA CORPORATIVA

Douglas Perotoni Alves<sup>1</sup>, Helberte João França Almeida<sup>2</sup>, Rafael Jasper Feltrin<sup>3</sup>

**Resumo:** O presente estudo busca avaliar, através do risco e retorno, o desempenho das ações nos segmentos Novo Mercado, Nível 1 e Nível 2. Precisamente, o objetivo do estudo é mensurar se o nível de governança corporativa impacta no desempenho das ações. Para tanto, foram extraídas as cotações mensais de 145 empresas, além das cotações do índice Bovespa e da taxa Selic acumulada no período analisado. De posse dos dados, foi aplicado o modelo CAPM e os índices de Sharpe e Treynor em cada uma das carteiras teóricas. Através da análise pelo índice de Sharpe, verifica-se que a carteira ótima foi à composta por ativos listados no segmento Nível 1, o que pode ser explicado por um maior desvio padrão no segmento Novo Mercado. Ademais, a análise por Sharpe indica um melhor desempenho das carteiras que adotam práticas de governança corporativa em relação às carteiras de mercado.

**Palavras-chave:** CAPM; índice de Sharpe; índice de Treynor; governança corporativa.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF RISK AND RETURN RATIOS BETWEEN THE NOVO MERCADO, LEVEL 1 AND LEVEL 2 SEGMENTS OF CORPORATE GOVERNANCE

**Abstract:** The present study seeks to evaluate, through risk and return, the performance of shares in the Novo Mercado, Level 1 and Level 2 segments. Precisely, the objective of the study is to measure whether the level of corporate governance impacts the performance of shares. For this purpose, the monthly prices of 145 companies were extracted, in addition to the Bovespa index and the Selic rate accumulated in the analyzed period. With the data in hand, the CAPM model and the Sharpe and Treynor indices were applied to each of the theoretical portfolios. By analyzing the Sharpe ratio, it appears that the optimal portfolio was composed of assets listed in the Level 1 segment, which can be explained by a higher standard deviation in the Novo Mercado segment. Moreover, Sharpe's analysis indicates a better performance of portfolios that adopt corporate governance practices in relation to market portfolios.

---

1 Graduado em Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina.

2 Professor do Programa de Pós Graduação em Economia (PPGECO), da Universidade Federal de Santa Catarina.

3 Mestre em Economia, do Programa de Pós Graduação em Economia (PPGECO), da Universidade Federal de Santa Catarina.

**Keywords:** CAPM; Sharpe ratio; Treynor ratio; Corporate Governance.

**JEL:** G00; G11; G14

## 1 INTRODUÇÃO

O mercado financeiro brasileiro vem se expandindo progressivamente nos últimos anos, assim, cada vez mais agentes pessoas físicas, jurídicas e institucionais passam a marcar presença no mercado de capitais brasileiro. Segundo dados divulgados pela Infomoney, desde o início de 2020 até setembro de 2020, o crescimento de CPFs foi de 82,4% (D’avilla, Infomoney). Grande parte do acréscimo de pessoas físicas pode ser explicado pelos baixos níveis de taxas de juros e consequentemente menor rentabilidade dos ativos de renda fixa.

Em agosto de 2020, o Banco Central do Brasil (BCB) reduziu a Selic, taxa referência na formação de outras taxas no país, para 2% (BCB, 2020), seu menor nível na série histórica que tem início em 1996. Com juros baixos, a remuneração dos títulos de renda fixa torna-se menor, fazendo com que muitos investidores passem a buscar retornos em investimentos como o mercado de renda variável (HAAS, *et al.* 2021).

Entretanto, não apenas o crescimento do mercado de capitais deve ser buscado, mas também o desenvolvimento, em termos de eficiência e transparência na geração e disseminação de informações. Visando tal desenvolvimento, a B3 criou cinco diferentes segmentos de governança corporativa. Segundo a B3 (B3, 2020): “Os segmentos especiais de listagem da B3 – Bovespa Mais, Bovespa Mais Nível 2, Novo Mercado, Nível 2 e Nível 1 – foram criados no momento em que para desenvolver o mercado de capitais brasileiro, era preciso ter segmentos adequados aos diferentes perfis de empresas.”

Os segmentos prezam por diferentes regras de governança corporativa, as quais as companhias devem seguir se desejarem aderir a algum nível específico. Deste modo, pode-se compreender a governança corporativa como um conjunto de normas e regras que visam regular a administração de uma empresa. Além disso, a governança também estabelece uma série de processos para auxiliar a companhia a atingir e ter clareza em seus objetivos.

No mercado de bolsa de valores, tais normas e procedimentos visam manter alinhados os interesses dos controladores das empresas aos interesses dos acionistas minoritários, buscando mitigar os riscos de assimetria de informação e conflito de interesses (Revistapegn, 2020). Sob outra perspectiva, pode-se entender a governança corporativa como uma maneira de fidelizar o investidor, protegendo a companhia de movimentos especulativos. A transparência na divulgação de informações e boas práticas sobre dados financeiros, além da constante busca pela realização dos interesses dos acionistas, fariam com que os mesmos mantivessem suas posições como sócios mesmo em situações de risco sistemático.

Dinante deste contexto, o presente estudo busca avaliar se os segmentos de governança corporativa impactaram no desempenho das ações no período de 2016 a dezembro de 2020<sup>4</sup>. Assim, a contribuição do estudo é verificar se a adoção de práticas de governanças

---

4 A pandemia da corona vírus afetou consideravelmente o mercado de capitais, assim, uma análise nos anos pandêmicos pode trazer vies aos resultados. Desta forma, a análise será anterior ao período da pandemia.

mais rígidas implicam em retorno dos ativos. Além da presente introdução, o estudo apresenta mais três seções. De forma mais precisa, a seção dois apresenta o conceito de risco, os indicadores financeiros utilizados. Na sequência, a seção três apresenta as variáveis, e os resultados obtidos. Por fim, a seção quatro traz as considerações finais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Risco

No mercado financeiro, o risco é a incerteza atrelada a qualquer decisão de investimento. O agente econômico ao tomar a decisão de investir é automaticamente exposto a alguma forma de risco, que poderá incorrer em perdas no patrimônio investido. Segundo Gitman (2002, p. 205): “No sentido mais básico, risco é a chance de perda financeira”.

Investimentos possuem graus de risco diferentes conforme a sua complexidade e composição. As características intrínsecas a um determinado investimento podem fazer com que o mesmo apresente mais ou menos riscos. A relação entre risco e retorno tem se mostrado direta, ou seja, quanto maior o grau de risco atrelado a um tipo específico de investimento, maior será o seu retorno. Ademais, existem diferentes classificações de riscos no mercado financeiro, as quais serão apresentadas abaixo.

O risco de mercado é o risco atrelado à alteração de valor de mercado dos ativos, sejam esses de renda fixa ou renda variável. Por exemplo, o investidor adquire 10 ações de uma companhia a R\$ 10,00 e na mesma semana as ações passam a valer R\$ 8,00. Os R\$ 20,00 perdidos são decorrentes do risco de mercado. Segundo o BNDES (2020):

“Possibilidade de ocorrência de perdas resultantes da flutuação nos valores de mercado de posições ativas e passivas detidas pela instituição financeira. Inclui o risco de variação do câmbio, das taxas de juros, dos preços de ações e dos preços de mercadorias (commodities)”.

Por sua vez, o risco de liquidez é aquele associado à facilidade ou dificuldade de se negociar um ativo. A baixa demanda pelo ativo pode forçar o investidor a reduzir o valor do mesmo para que consiga vendê-lo. O exemplo mais representativo de risco de liquidez está no mercado imobiliário. Segundo o site Infomoney:

“Outro risco de investir em imóveis é a sua baixa liquidez”. No mercado imobiliário o tempo para encontrar um comprador é desconhecido. Ou seja, quando precisar do dinheiro aplicado, não haverá garantia de que vai conseguir vender o imóvel rapidamente. Isso pode levar o investidor a outro erro: o de vender o bem por um valor abaixo do esperado” (SANTOS, 2017).

O risco de crédito está ligado a incapacidade de os tomadores de recursos honrarem seus pagamentos. Desse modo, os devedores atrasam ou acabam não pagando os recursos que foram emprestados, se tornando inadimplentes. O BNDES define o risco de crédito como: “possibilidade de ocorrência de perdas associadas ao não cumprimento pelo tomador ou contraparte de suas respectivas obrigações financeiras nos termos pactuados” (BNDES, 2020).

O risco sistemático é aquele que afeta todos os participantes do mercado, independentemente do setor. O exemplo mais recente e impactante de risco sistemático observado é a crise provocada pela pandemia do coronavírus. Além disso, também cita-se à crise do subprimes de 2008, que afetou o sistema financeiro global como um todo. Segundo o blog da Toro Investimentos:

“A crise não ficou restrita à economia americana. Conforme novas instituições e empresas iam entrando em dificuldades financeiras, o problema se espalhava para outros países. No Brasil, a economia passava por um momento de rápido crescimento, com o PIB avançando 6% em 2007 e 5% em 2008. No ano seguinte, houve contração de 0,2%. O Ibovespa recuou quase 60% em menos de 4 meses” (ToroInvestimentos, 2020).

O risco sistemático não pode ser antecipado pelo mercado e será mensurado através do coeficiente beta no modelo CAPM como uma medida de sensibilidade em relação ao mercado. Apesar de afetar todos os participantes do mercado, o risco sistemático pode gerar impactos de diferente intensidade sob os ativos presentes no mercado.

Em contrapartida, o risco não sistemático é aquele que não pode ser antecipado, mas afeta os ativos de forma individual. Diferentemente do risco sistemático, o não sistemático pode ser reduzido, ou até mesmo evitado, através da diversificação de ativos que compõem a carteira do investidor, como foi proposto por Markowitz (1952).

## 2.2 Mensuração do Risco

### 2.2.1 Desvio Padrão

O desvio padrão é uma medida de dispersão amplamente utilizada em estatística, que mede o grau de variação presente em um conjunto de elemento em relação à média.

Nos investimentos, o desvio padrão expressa matematicamente o risco do investimento. O cálculo é feito a partir da raiz quadrada da variância. Precisamente:

$$s = \sqrt{s^2}, \quad (1)$$

no qual S denota o desvio padrão; e  $s^2$  é a Variância.

### 2.2.2 Coeficiente de Variação

O coeficiente de variação (CV), também conhecido como desvio padrão relativo, é uma medida padronizada de dispersão de uma determinada distribuição, e pode ser calculado conforme a fórmula abaixo:

$$CV = s / \mu, \quad (2)$$

sendo  $\mu$  a Média. De acordo Gitman (2002, p.210): “o coeficiente de variação, CV, é uma medida de dispersão relativa que é útil ao se comparar o risco do ativo com retornos distintos esperados”.

## 2.3 Capital Asset Pricing Model (CAPM)

O modelo CAPM foi desenvolvido por Treynor, Sharpe, Lintner e Mossin (1964), e apresenta a taxa de retorno requerida pelo investidor, dado um nível de risco representado pelo coeficiente beta. Segundo Copeland (2005, p. 147), o modelo mostra que as taxas de retorno de equilíbrio em todos os ativos de risco são uma função da covariância com a carteira de mercado.

O modelo é amplamente difundido no mercado financeiro para a formação do processo de decisão sob uma perspectiva de risco. Através do cálculo do CAPM, nota-se que o retorno esperado por um investimento é igual ao retorno esperado pelo ativo livre de risco mais o prêmio pelo risco. A representação matemática do CAPM é denotada por:

$$E = R_f + B (E(R_m) - R_f), \quad (3)$$

no qual E é o retorno esperado do ativo;  $R_f$  é taxa livre de risco, usualmente representada pela taxa Selic; B é coeficiente Beta;  $E(R_m)$  é o retorno esperado do mercado. Através da análise da equação (3) e conforme explicitado por Besarria *et al.* (2015, p. 20), o modelo mostra uma relação linear entre risco e retorno dos ativos, de forma que os investidores irão optar pela relação que melhor maximize a utilidade de suas riquezas no tempo. Em outras palavras, se o investidor buscar maiores taxas de retorno estará disposto a assumir maiores níveis de risco.

O beta de risco presente na equação refere-se ao risco sistemático de mercado, aquele que não pode ser evitado, uma vez que os investidores são racionais e eliminam o risco não sistemático através da diversificação de ativos que compõem o portfólio. Monte *et al.* (2009, p. 20) ressalta que o beta estimado é responsável por mensurar a sensibilidade de uma ação ou carteira aos retornos do mercado. (Assim, o modelo se apoia em alguns pressupostos que são essenciais para sua utilização, a saber: i) Investidores são agentes avessos ao risco que maximizam a utilidade de sua riqueza; ii) Investidores são tomadores de preços e possuem expectativas iguais quanto ao retorno dos ativos, que possuem uma distribuição normal de probabilidade; iii) Há um ativo livre de risco tal que investidores podem emprestar ou tomar emprestado quantias ilimitadas a uma taxa livre de risco; iv) O mercado é considerado eficiente, sendo que todas as informações necessárias para cada ativo são públicas, não ocorrendo assim assimetria de informação. V) Não há imperfeições no mercado, tais como: taxas, impostos, regulação ou vendas a descoberto (COPELAND *et al.*, 2005, p. 147).

Ferreira (2008, p. 39), ressalta que o modelo CAPM é amplamente utilizado no mercado financeiro, pois oferece ao investidor uma avaliação de investimento sob perspectiva de risco, em que a taxa de retorno requerida pelo investidor se iguala aos retornos esperados dos investimentos sem risco, acrescido do prêmio pelo risco.

### 2.3.1 Coeficiente Beta

O coeficiente beta, que está presente na equação do modelo CAPM, é responsável por mensurar a sensibilidade que um ativo ou carteira possui em relação ao mercado. No presente estudo, o índice utilizado como base de comparação ao coeficiente beta é o Ibovespa.

Ademais, assume-se que o coeficiente beta é associado ao risco sistemático, aquele que afeta todo o mercado, já que o risco não sistemático é eliminado através da diversificação dos ativos. Segundo Brighman e Weston (2004, p. 175): “A tendência de uma ação a mover-se com o mercado é refletida em seu coeficiente beta, que é a medida de volatilidade da ação em relação à de uma ação média”. O coeficiente é obtido através da relação:

$$\beta = \frac{\text{covariância (R ativo; R mercado)}}{\text{Var (R mercado)}} \quad (4)$$

O resultado obtido através da equação é passível de algumas interpretações:  $\beta = 0$ , como pode ser observado na equação (3), o retorno esperado pelo CAPM será igual a taxa livre de risco;  $0 < \beta < 1$ , o ativo, ou a carteira, possui um retorno abaixo do mercado e carrega menos risco.  $\beta = 1$ , possui a mesma variação que o *benchmark* utilizado, portanto o retorno é igual ao retorno do mercado.  $\beta > 1$ , o ativo, ou a carteira, possui uma variação maior que a do mercado, portanto o retorno do ativo é superior ao mercado, bem como seu risco.

## 2.4 Indicadores

### 2.4.1 Coeficiente Alfa

O alfa de Jensen é o coeficiente utilizado para mensurar se o retorno obtido foi superior ao retorno do mercado. O alfa pode ser positivo, quando o investimento supera as expectativas do mercado ou negativo, em que nenhum valor foi agregado.

$$\alpha = (Re - Rf) - \beta(Rm - Rf). \quad (5)$$

### 2.4.2 Índice de Sharpe

Desenvolvido por William Sharpe, o índice é amplamente utilizado na avaliação de fundos de investimento. Ele é obtido através da razão entre o prêmio pelo risco e o desvio padrão do fundo e pode ser definido como:

“O índice de Sharpe é um indicador criado por William Sharpe que permite a avaliação entre o risco e o retorno de um determinado investimento. Ele tem o objetivo de mensurar qual é a relação entre o retorno excedente ao ativo livre de risco e sua volatilidade” (REIS, 2020).

Conforme elucida Barbosa (2012, p. 37), o índice fornece um prêmio de risco da carteira em que a volatilidade utilizada é intrínseca ao próprio portfólio. A expressão matemática do índice de Sharpe (IS) é denotada por:

$$IS = \frac{r - r_f}{s} \quad (6)$$

Em seu estudo sobre eficiência de governança corporativa, Besarria e Silva (2017) utilizam o índice de Sharpe como uma das principais métricas para estabelecer a relação risco e retorno entre diferentes segmentos de listagem.

### 2.4.3 Índice de Treynor

O índice de Treynor, assim como Sharpe, é uma métrica bastante utilizada para avaliar a performance de fundos de investimento. O índice mensura o retorno de uma determinada carteira para cada unidade de risco assumida. “O índice de Treynor representa quanto cada carteira de investimento ganhou por unidade de risco sistêmico submetido, logo, é uma crucial medida para comparar carteiras e fundos de investimento” (REIS, 2020).

Diferentemente do índice proposto por Sharpe, Treynor considera que os investidores, ao formarem suas carteiras, o farão de maneira eficiente através da diversificação de ativos, de modo que o risco diversificável é eliminado e o portfólio passa a ser a representação do próprio mercado. O índice de Treynor (IT) é expresso por:

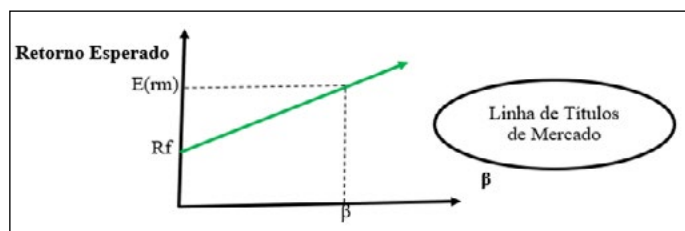
$$IT = \frac{(r-r_f)}{\beta} \tag{7}$$

Por fim, Barbosa (2012, p. 36) salienta que os investidores buscarão retornos superiores ao mercado, formando carteiras próprias que se diferenciam da carteira de mercado, de modo que o retorno de suas carteiras dependerá da sensibilidade do portfólio em relação ao mercado.

## 2.5 Linha de Títulos de Mercado

A linha de títulos de mercado (Security Market Line), representa graficamente o retorno esperado por cada nível de risco ( $\beta$ ) assumido. O eixo das abcissas representa o nível de risco sistemático, ao passo que as ordenadas representam o retorno esperado pelo investidor. A linha pode ser observada no gráfico abaixo:

Gráfico 1: Linha de Títulos de Mercado



Fonte: Elaborado pelo Autor

O ponto  $R_f$ , que parte do eixo das ordenadas, representa o retorno esperado que possa ser obtido através do investimento no ativo livre de risco. A diferença dada por  $E(r_m) - R_f$ , representa o prêmio pelo risco do ativo. Por fim, os pontos situados sobre a Linha de Mercado de Títulos são eficientes, pois dado certo nível de risco ( $\beta$ ), obtêm o máximo retorno esperado.

A inclinação da Linha de mercado de títulos pode ser obtida através da seguinte relação:

$$\frac{E(r_m) - R_f}{B} \quad (8)$$

Através da inclinação da reta é possível determinar o incremento de rendimento atribuído a cada unidade de risco adicionada. Segundo Ferreira (2008, p. 45), a linha do SML permite calcular a taxa risco/retorno de qualquer ativo em analogia ao mercado como um todo, e assim entender como o mercado deve precificar ativos particularmente, em relação à classe de riscos a que pertencem.

## 2.5 Markowitz

### 2.5.1 O Modelo

Markowitz através da criação de sua teoria moderna do portfólio, elaborou um modelo de construção de portfólios voltado para a maximização do retorno dado um nível de risco. Segundo Markowitz (1959, p. 3) “um bom portfólio de ativos é mais que uma grande lista de boas ações e títulos de dívida. É um conjunto balanceado, que fornece ao investidor proteções e oportunidades em um conjunto amplo de situações”.

A sua teoria tem como premissa básica que os investidores são avessos ao risco, de forma que irão buscar maiores retornos dado um nível de risco. Caso um investidor tenha duas opções de investimento: A e B, ambos fornecem um retorno esperado de 5%. Contudo, a volatilidade do investimento A é 3% enquanto que no investimento B é apenas 1%. Assim o investidor iria optar pelo investimento que proporcionasse menos incerteza (risco) dado o retorno esperado.

Assim, um investidor apenas estaria disposto a tomar mais risco caso fosse remunerado pelo risco adicional. Além disso, risco e retorno do ativo não podem ser avaliados isoladamente na construção de um portfólio, é preciso avaliar o impacto do risco e retorno do ativo na carteira como um todo.

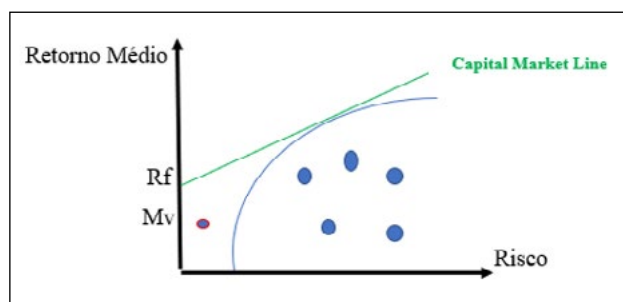
Para isso, é preciso buscar ativos que sejam descorrelacionados entre si na construção de um portfólio eficiente. Através da correlação inversa de ativos, o investidor pode reduzir o risco não sistemático da carteira para um dado nível de retorno esperado. Conforme Markowitz (1959, p. 3) “o objetivo da análise de portfólios é encontrar as certas que melhor se adequem aos objetivos do investidor”.

### 2.5.2 Fronteira Eficiente

Através de uma alocação eficiente, menor risco para um determinado nível de retorno esperado, é possível determinar uma fronteira eficiente de alocação de ativos. De acordo com a teoria, os investidores irão optar pela carteira mais eficiente disponível. A fronteira eficiente pode ser observada abaixo:



Gráfico 2: Fronteira Eficiente de Markowitz



Fonte: Elaborado pelo Autor

O ponto MV é o de mínima variância, que representa a carteira com o menor nível de risco. Através da análise da fronteira eficiente, é possível determinar que exista um ponto que maximiza o retorno médio para cada nível de risco. Assim, a fronteira eficiente de ativos é um arco que parte do ponto de mínima variância até tangenciar a Capital Market Line (CML), sendo que todos os ativos presentes nesse arco são considerados eficientes.

## 2.6 Governanças Corporativas e Segmento de Listagem

### 2.6.1 Governança Corporativa

A governança corporativa compreende um conjunto de ferramentas, técnicas e processos que ajudam a companhia a evitar potenciais conflitos sociais e de interesses, ter clareza nos objetivos a serem alcançados e proteger os investidores minoritários, através da efetiva monitoração da direção executiva, em detrimento dos controladores das empresas.

“Como a Governança Corporativa nasceu entre a propriedade e a gestão das empresas, seu foco é a definição de uma estrutura de governo que maximize a relação entre o retorno dos acionistas e os benefícios auferidos pelos executivos. Neste sentido, envolve a estratégia das corporações, as operações, a geração de valor e a destinação de resultados” (Andrade e Rosseti, 2004, p. 26).

O Instituto Brasileiro de Governança Corporativa elenca quatro princípios básicos que devem ser seguidos. São eles: Transparência, Equidade, Prestação de Contas e Responsabilidade Corporativa. Precisamente: Transparência - Os interessados podem ter acesso a todo tipo de informação da empresa, além das informações exigidas por lei; Equidade - Todos os sócios e correlatos à companhia devem ser tratados de forma justa e igual no que tange seus direitos, deveres e interesses; Prestação de Contas - Tarefa que deve ser feita com clareza, para que a companhia assuma a responsabilidade por seus atos. Responsabilidade Corporativa - Os executivos da companhia devem zelar pela operação da empresa.

### 2.6.0.1 Novo Mercado

É o segmento de governança corporativa de mais alto padrão no mercado financeiro brasileiro. As empresas que fazem parte desse segmento adotam práticas que vão muito além das exigidas pela legislação brasileira. Os conjuntos de regras societárias adotadas nesse nível abrangem uma grande gama de direitos a seus acionistas. Segundo B3: “o Novo Mercado conduz as empresas ao mais elevado padrão de governança corporativa. As empresas listadas nesse segmento podem emitir apenas ações com direito de voto, as chamadas ações ordinárias (ON)” (B3, 2020).

Além disso, outros direitos que podem ser citados nesse segmento incluem: - *Tag Along* de 100%, acionistas têm o direito de vender suas ações pelo preço atribuído as ações sob posse do novo controlador; - Conselho administrativo com 3 membros, sendo 20% ou 2 (o que for maior) independente; - Divulgação mensal das negociações com valores mobiliários de emissão da empresa pelos acionistas e controladores.

### 2.6.0.2 Nível 1

Empresas listadas nesse nível devem adotar práticas de transparência de informações aos acionistas, divulgando as informações complementares as exigidas pela lei. Outras exigências para o nível 1 são: Percentual mínimo de 25% das ações da companhia devem estar em livre circulação; Calendário público de eventos corporativos; Conselho administrativo com mínimo três membros e mandato unificado de dois anos.

### 2.6.0.3 Nível 2

Muito semelhante ao Novo Mercado, empresas listadas nesse segmento podem manter ações preferenciais desde que garantam aos seus acionistas um tag along de 100%. Tag along pode ser descrito como:

“*Tag Along* é uma ferramenta de segurança garantida aos acionistas minoritários de uma companhia, permitindo que tais acionistas deixem a sociedade caso o controle da empresa passe para um novo investidor, que até então não tinha participação no negócio” (REIS, 2020).

Por fim, o quadro um traz algumas informações que as empresas de Novo Mercado, Nível 1 e Nível 2 devem seguir de acordo com o regulamento da B3.

Quadro 1- Requisitos de Governança Corporativa

<b>Crítérios</b>	<b>Novo Mercado</b>	<b>Nível 2</b>	<b>Nível 1</b>
<b>Capital Social</b>	Somente Ações ON	Ações ON e PN	Ações ON e PN
<b>Free float</b>	25% ou 15%, caso Adtv superior a 25MM	25%	25%
<b>Oferta Pública de distribuição</b>	Esforços de Dispersão Acionária	Esforços de Dispersão Acionária	Esforços de Dispersão Acionária
<b>Vedaçã a disposições estruturais</b>	Limiação de voto inferior a 5% do Capital, quórum qualificado e "Cláusas Petreas"	Limiação de voto inferior a 5% do Capital, quórum qualificado e "Cláusas Petreas"	Não há regra específica
<b>Composição Conselho Adm</b>	3 Membros, do quais, pelo meos, 2 ou 20% devem ser independentes, com mandato unificado de 2 anos	Mínimo 5 mebrs, dos quais, pelo menos 20% devem ser independentes	Mínimo 3 membros, com mandato unificado de até 2 anos
<b>Vedação à acumulação de cargos</b>	Presidente do conselho e diretor presidente ou principal executivo pela mesma pessoa.	Presidente do conselho e diretor presidente ou principal executivo pela mesma pessoa.	Presidente do conselho e diretor presidente ou principal executivo pela mesma pessoa.
<b>Obrigaçã do Conselho Adm</b>	Manifestaçã sobre qualquer oferta pública de aquisiçã de ações da emissã da companhia	Manifestaçã sobre qualquer oferta pública de aquisiçã de ações da emissã da companhia	Não há regra específica
<b>Demonstrações Financeiras</b>	Conforme Legislaçã	Traduzida para inglês	Conforme legislaçã
<b>Informações em Inglês</b>	Fatos relevantes, informações sobre proventos ou comunicado ao press release de resultado	Não há regra	Não há regra específica
<b>Reunião Pública Anual</b>	Até 5 dias úteis após a divulgaçã dos resultados	Obrigatória	Obrigatória
<b>Calendário de Eventos</b>	Obrigatório	Obrigatória	Obrigatória
<b>Tag Along</b>	100% ações ON	100% Ações ON e PN	80% Ações ON
<b>Adesã à Câmara de Arbitragem do Mercado</b>	Obrigatório	Obrigatória	Facultativo
<b>Auditoria Interna</b>	Obrigatória a instalaçã de área para auditoria interna	Facultativo	Facultativo
<b>Compliance</b>	Obrigatório	Facultativo	Facultativo

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados da B3.

### 3 ANÁLISE DE RESULTADOS

A presente seção busca analisar os resultados, assim, a análise será feita com base no modelo CAPM, na curva de títulos de mercado (LTM) e nos índices de Sharpe e Treynor. Após a análise é possível verificar como se comportam as variáveis risco e retorno em cada uma das carteiras, que representam segmentos de governança corporativa, diante da carteira de mercado formada pelo Ibovespa, bem como selecionar a carteira mais eficiente no período analisado.

#### 3.1 Variáveis

Para o presente estudo, foram utilizadas as cotações mensais de fechamento do preço das ações, obtidas através do software Economatica. A ferramenta também foi responsável por fornecer o beta dos ativos individuais, a série histórica do ativo livre de risco (Selic) e a série histórica do Ibovespa.

Diferentemente da construção do índice Bovespa, as ações que compõem as carteiras não possuem pesos dentro das mesmas. Assim, foram selecionadas 109 empresas do segmento Novo Mercado, 21 empresas do segmento Nível 1 e 15 empresas do segmento Nível 2. A taxa de utilização de empresas por segmento pode ser observada na figura abaixo:

Figura 2- Taxa de utilização de empresas por segmento

<b>Segmento</b>	<b>Amostra</b>	<b>Total</b>	<b>Taxa de Utilização</b>
Novo Mercado	109	178	61%
Nível 1	21	28	75%
Nível 2	15	23	65%
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>229</b>	<b>63%</b>

Fonte: Elaborada pelo autor com base no Economatica

#### 3.2 Análise pelo Modelo CAPM

O CAPM busca a melhor relação risco retorno dos ativos individuais quando os mesmos fazem parte de um portfólio de investimento. Assim, inicialmente, é calculado o retorno mensal dos ativos individuais presentes em cada segmento de governança corporativa no período de Fevereiro de 2016 a dezembro de 2020. Também é calculado o retorno do ativo livre de risco e do mercado para o mesmo período. Com o retorno mensal dos ativos, é possível calcular o retorno médio mensal das empresas no período e, utilizando o retorno médio mensal do ativo livre de risco, encontrar o prêmio pelo risco de cada empresa.

As empresas são agrupadas em carteiras, conforme o segmento de listagem a que pertencem, e, através da covariância dos ativos com o mercado e a variância do mercado, foi possível estimar o beta das carteiras. Por fim, com o prêmio pelo risco, o beta e a taxa livre de risco das carteiras, determinou-se o último elemento presente no modelo CAPM:

o retorno esperado de cada portfólio. O resultado de cada portfólio pode ser visualizado no quadro três:

Quadro 3- Resultados utilizados no CAPM

Carteira	Retorno Médio	Retorno Selic	Prêmio/risco	Cov	Var	$\beta$	Retorno Esperado
<b>Novo Mercado</b>	7,75%	0,62%	7,13%	0,001	0,005	0,238	2,32%
<b>Nível 1</b>	3,19%	0,62%	2,57%	0,006	0,005	1,246	3,64%
<b>Nível 2</b>	2,18%	0,62%	2,23%	0,0054	0,005	1,094	2,23%
<b>Ibovespa</b>	2,13%	0,62%	2,13%	0,005	0,005	1	2,13%

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise dos resultados obtidos através do CAPM mostra que a carteira mais eficiente é formada por empresas listadas no mais elevado segmento de governança corporativa, precisamente, a carteira Novo Mercado. Através da análise do quadro três, verifica-se que o retorno médio das carteiras se deu na seguinte ordem crescente: partindo da carteira de mercado Ibovespa para o Nível 2, Nível 1 e atinge o melhor retorno na carteira Novo mercado, oferecendo um maior prêmio pelo risco dentre os portfólios analisados.

Pela análise do coeficiente beta, foi possível perceber que o risco nas carteiras Nível 1 e Nível 2 são superiores ao risco da carteira de mercado. Entretanto, as carteiras Nível 1 e Nível 2 respeitam a definição de eficiência proposta por Markowitz (1959), pois oferecem retorno superior ao mercado pelo risco sistemático adicional assumido. Todas as carteiras, com exceção da Novo Mercado, ofereceram retornos médios inferiores aos retornos esperados estimados pelo CAPM no período analisado.

Após a observação dos resultados, foi possível definir a carteira Novo Mercado como a carteira ótima dentre os quatro portfólios analisados, oferecendo um retorno esperado superior ao Nível 2 e a carteira de mercado Ibovespa. Apesar de não possuir um retorno esperado superior ao Nível 1, devido ao baixo beta presente na carteira, o binômio risco-retorno na carteira Novo Mercado pode ser considerado o mais eficiente, devido ao maior prêmio pelo risco e menor risco sistemático dentre as carteiras no período analisado.

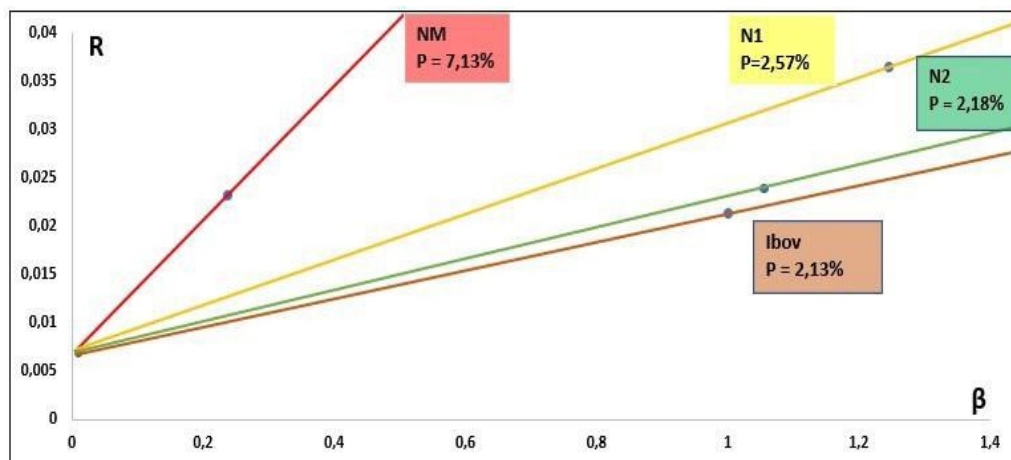
Os resultados obtidos vão de encontro ao estudo proposto por Monte *et al.* (2009, p. 41) em que, dentre as carteiras formadas pelos segmentos N1, N2 e NM, e analisadas pela metodologia do CAPM, a carteira NM se destaca sobre as carteiras N1 e N2. Os riscos associados ao investimento em cada carteira também corroboram com a pesquisa desenvolvida por Besarria *et al.* (2015, p. 30), sendo NM a carteira que apresenta menor risco, seguida pelo N2 e N1, reforçando a hipótese de que melhores práticas de governança corporativa reduzem o risco dos investimentos.

### 3.3 Análise pela linha de títulos (LMT)

A linha de mercado de títulos (LMT), expressa graficamente as relações de risco e retorno entre ativos, permitindo uma comparação entre o retorno de diferentes portfólios dado um nível de risco assumido. O prêmio pelo risco, ou seja, a remuneração pelo risco adicional assumido, é que determina a inclinação da reta LMT. Quanto mais inclinada

verticalmente à reta for, maior é o retorno em relação ao risco assumido. Desta forma, a reta mais inclinada é a que apresenta a maior eficiência na relação risco/retorno dos ativos. Através dos betas e retornos esperados das carteiras, foi possível formar quatro LMTs que podem ser visualizadas no gráfico abaixo:

Gráfico 3: Linha de Mercado de Títulos das Carteiras



Fonte: Elaborado pelo autor

O gráfico três expressa, no eixo vertical, o retorno esperado dos ativos estimado pelo CAPM e, no eixo horizontal, o beta de cada uma das carteiras. A inclinação das retas é dada pelo prêmio de risco  $P$ . A carteira Novo Mercado, representada pela reta vermelha, possui o maior prêmio de risco e é a carteira mais verticalizada, o que se traduz em uma maior eficiência entre as carteiras analisadas. Em seguida, com um prêmio de risco de 2,57%, está a carteira Nível 1. Com prêmios de risco muito próximos estão a carteira Nível 2, com 2,18% e o Ibovespa com 2,13% de prêmio de risco.

Todas as carteiras partem do ponto 0,62% de retorno esperado, pois esse é o retorno mínimo, garantido pela taxa livre de risco, que as carteiras obtêm caso o prêmio pelo risco seja zero. O resultado pela análise da LTM vai ao encontro do estudo proposto por Ferreira (2008, p. 58), no qual a carteira formada pelos ativos listados no segmento Nível 1 possui uma maior verticalização quando comparada a carteira de mercado Ibovespa.

### 3.4 Análise índice de Sharpe

A metodologia proposta por Sharpe, diferentemente do CAPM, leva em consideração o retorno médio dos ativos no período e não o retorno esperado. O índice é obtido através da razão prêmio pelo risco e do risco da carteira, sendo que o risco da carteira é representado pelo desvio padrão dos ativos. O Sharpe mais alto se traduz em uma carteira mais eficiente. A Figura quatro mostra os resultados dos índices de Sharpe obtidos em cada carteira.

Figura 4- Índice de Sharpe das carteiras

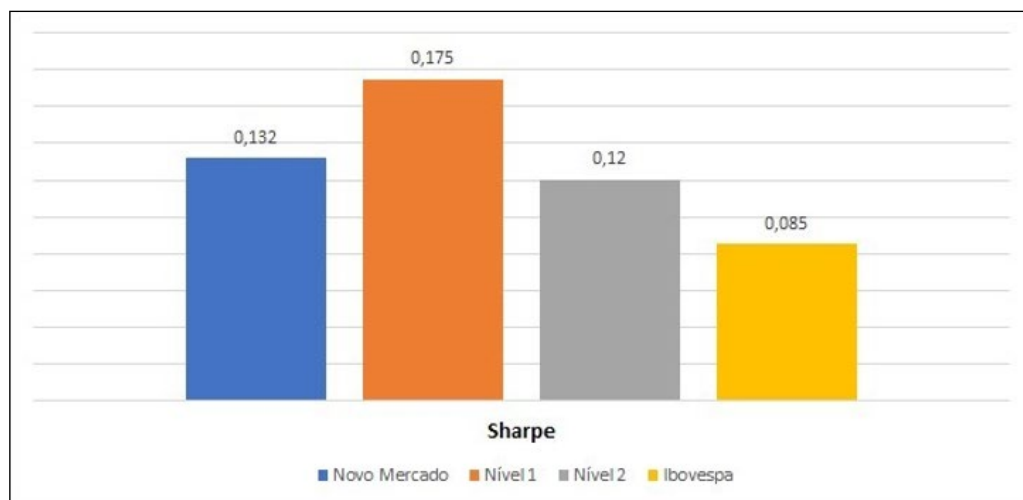
Carteira	Retorno Médio	Selic	Desvio Padrão	Sharpe
Novo Mercado	7,55%	0,62%	0,542	0,132
Nível 1	3,19%	0,62%	0,147	0,175
Nível 2	2,18%	0,62%	0,130	0,120
Ibovespa	2,13%	0,62%	0,073	0,085

Fonte: Elaborado pelo autor

A análise a partir do índice de Sharpe reforça a hipótese que níveis inferiores ao mais elevado apresentam maior Sharpe. A carteira formada pelo Nível 1 apresenta o índice mais elevado dentre todas as carteiras, incluindo a carteira Novo Mercado, que obteve a maior eficiência pela metodologia CAPM, o que pode ser explicado pela utilização do desvio padrão como medida de risco no cálculo do índice.

Através da análise do índice, tem-se que a carteira mais eficiente é a Nível 1, seguida pela Novo Mercado, Nível 2 e o Ibovespa. Todas as carteiras que adotam práticas de governança corporativa apresentam Sharpe superior a carteira de mercado, indicando que a governança impactou positivamente o desempenho das ações. O gráfico quatro apresenta a relação do índice de Sharpe das carteiras.

Gráfico 4: Índice de Sharpe das Carteiras



Fonte: Elaborado pelo autor

O Sharpe de 0,175 do segmento N1 confere a ele a posição de carteira ótima dentre as quatro carteiras, mesmo possuindo um risco superior as carteiras Nível 2 e Ibovespa, o que pode ser explicado por um excesso de retorno quando comparado a essas duas carteiras, justificando o risco assumido. Os resultados corroboram com o estudo de Barbosa (2012,

p. 64), no qual a carteira Nível 1 obteve Sharpe superior a carteira Nível 2, considerado um padrão mais elevado de governança corporativa.

### 3.5 Análise pelo índice de Treynor

Semelhante a Sharpe, o índice de Treynor utiliza o retorno médio dos ativos no período, mas a métrica de risco passa a ser o beta. Treynor propôs que os investidores eliminariam o risco não sistemático através da diversificação, restando apenas o risco sistemático beta. Assim, o sucesso do portfólio depende da sensibilidade da carteira em relação ao mercado. O índice de Treynor estimado para cada uma das carteiras pode ser observado na tabela cinco.

Figura 5- Índice de Treynor das carteiras

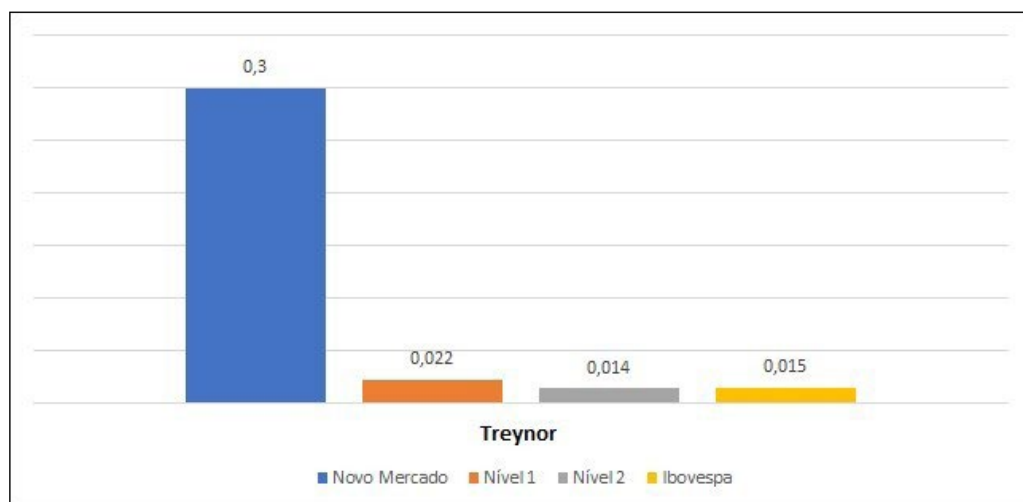
Carteira	Retorno Médio	Selic	$\beta$	<u>Treynor</u>
Novo Mercado	7,55%	0,62%	0,238	0,300
Nível 1	3,19%	0,62%	1,246	0,022
Nível 2	2,18%	0,62%	1,094	0,014
Ibovespa	2,13%	0,62%	1	0,015

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir da análise da Tabela 5 verifica-se que a carteira que obteve o melhor índice foi à carteira NM (0,300), seguida pela carteira N1 (0,022), Ibovespa (0,015) e N2 (0,014). O índice mais alto novamente se traduz em uma carteira mais eficiente na relação risco retorno, o que concede ao Novo Mercado a posição de carteira ótima para o investidor. O gráfico cinco apresenta a relação do índice de Treynor das carteiras.



Gráfico 5 : Índice de Treynor das Carteiras



Fonte: Elaborado pelo autor

O gráfico cinco demonstra um índice consideravelmente superior da carteira Novo Mercado em relação aos outros portfólios. As demais carteiras obtiveram índices próximos, sendo que pela primeira vez no estudo a carteira de mercado obteve desempenho superior a uma carteira que adota práticas de governança corporativa. A carteira de mercado obteve Treynor de 0,015, levemente superior a carteira Nível 2 (0,0140), o que concede a ela a posição de carteira mais eficiente em relação ao segmento Nível 2.

Os resultados obtidos através do índice de Treynor vão ao encontro da pesquisa desenvolvida por Barbosa (2012), em que a carteira que obteve melhor índice foi a composta por ativos listados no segmento Novo Mercado, seguido pela carteira formada pelo segmento Nível 1 e Nível 2.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado de capitais é um importante canal de alocação de recursos de maneira eficiente nas economias globais. Assim, é por meio dele que companhias conseguem capitalização e financiam seus projetos através da emissão de valores mobiliários. Do ponto de vista dos acionistas, as empresas oferecem uma boa opção de investimento para a valorização do patrimônio.

Após 2015, o mercado de capitais brasileiro experimentou uma expansão no volume financeiro e de negociações, principalmente no segmento de pessoas físicas, que passaram a buscar maiores rentabilidades nos ambientes de bolsas de valores. Tal expansão precisa ser acompanhada pelo desenvolvimento do mercado, de forma a se criar um ambiente mais eficiente para os participantes no futuro. Diante disso, o conceito de governança corporativa assume um importante papel na discussão de desenvolvimento de um mercado mais transparente, justo e eficiente.

Neste contexto, o objetivo do trabalho foi analisar as relações de risco e retorno dos ativos, e mensurar se a governança corporativa apresentou impacto no desempenho das ações no período de 2016 a 2020, além de identificar a carteira ótima para o investidor dentre as quatro carteiras analisadas. Foi possível formar carteiras referentes aos segmentos Novo Mercado, Nível 1 e Nível 2 de governança corporativa, compostas por 109, 22 e 15 empresas respectivamente. Uma quarta carteira, composta pelo índice Bovespa, foi utilizada para representar o mercado.

As carteiras foram submetidas a análise pelo modelo CAPM de precificação de ativos, pela Linha de Títulos de Mercado (LMT), e pelos índices de Sharpe e Treynor. A Selic acumulada foi o ativo livre de risco utilizado no modelo CAPM e as cotações dos ativos foram obtidas através do software Economática.

A análise dos resultados obtidos através dos modelos CAPM, inclinação da LTM, e índice de Treynor reforçaram a hipótese alternativa do estudo, ao indicarem que, no período analisado, a governança corporativa impactou positivamente o desempenho das ações no que diz respeito ao risco e retorno dos ativos, além de indicarem a carteira Novo Mercado como a mais eficiente dentre as quatro carteiras analisada.

A análise de resultados através do índice proposto por Sharpe, indicou que a carteira Nível 1, formada por empresas listadas em um nível inferior ao segmento Novo Mercado e Nível 2, foi a carteira mais eficiente no período analisado, o que pode ser explicado pelo alto desvio padrão presente na carteira Novo Mercado. Entretanto, a análise pelo índice de Sharpe demonstrou que todas as carteiras que adotam algum nível de governança corporativa obtiveram desempenho superior a carteira de mercado no período analisado, o que sugere um impacto positivo no desempenho das ações. Para trabalhos futuros, sugere-se a utilização de peso dos ativos na construção das carteiras hipotéticas, e a construção de uma carteira formada somente por empresas que não estão listadas em nenhum segmento de governança. Também se sugere a utilização do modelo CAPM com mais fatores, como o modelo proposto por Eugene Fama e Kenneth French (1993).

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, A.; ROSSETTI, J. P. **Governança corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências**. São Paulo: Atlas, 2004.

D'AVILLA, M. **Bolsa alcança a marca de 3 milhões de investidores pessoas físicas**. Infomoney, São Paulo, 2 de out. de 2020. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/onde-investir/bolsa-alcanca-marca-de-3-milhoes-de-investidores-pessoas-fisicas/>>. Acesso em março de 2023.

B3. **Sobre segmentos de listagem**. Disponível em: <[http://www.b3.com.br/pt\\_br/produtos-e-servicos/solucoes-para-emissores/segmentos-de-listagem/sobre-segmentos-de-listagem/](http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/solucoes-para-emissores/segmentos-de-listagem/sobre-segmentos-de-listagem/)>. Acesso em março de 2023.

B3. **Sobre segmentos de listagem.** Disponível em: < [http://www.b3.com.br/pt\\_br/produtos-e-servicos/solucoes-para-emissores/segmentos-de-listagem/sobre-segmentos-de-listagem/](http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/solucoes-para-emissores/segmentos-de-listagem/sobre-segmentos-de-listagem/) >. Acesso em março de 2023.

B3. **Novo mercado.** Disponível em: < [http://www.b3.com.br/pt\\_br/produtos-e-servicos/solucoes-para-emissores/segmentos-de-listagem/novo-mercado/](http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/solucoes-para-emissores/segmentos-de-listagem/novo-mercado/) >. Acesso em março de 2023.

BARBOSA, R. **Análise Comparativa de Retornos e Prêmios de Risco entre os níveis de Listagem das Empresas.** 2012. 105f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

BCB. **Página inicial.** Disponível em: < <https://www.bcb.gov.br/> >. Acesso em março de 2023.

BESARRIA, C.; SILVA, H. A efetividade da governança corporativa sobre o risco dos ativos da BM&FBOVESPA. **Race.** Joaçaba, v. 16, n. 3, p. 933- 956, set./dez. 2017.

BESARRIA, C.; PAULA, Â. ARAÚJO, Breno. ALVES, José. ALMEIDA, Felon. MONTEIRO, V. A qualidade das informações prestadas pelas empresas reduz os riscos de investimentos? Uma análise empírica para os diferentes níveis de governança corporativa das empresas brasileiras. **Race.** Joaçaba, v. 14, n. 1, p 11-38, jan./abr. 2015

BNDES. BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E

SOCIAL. **Ética e compliance.** Disponível em: < [https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/etica-e-compliance!/ut/p/z0/fY3LCslwEEW\\_psuSiO9lwRe2ILiQmk2lyVhH24xNUil-vbG4dnk4c88wwUomrHphpQKSVXXks5jJYpmvd5MDL7ZHPuLZNN9kp1U-XvA52zPx\\_yAW8N62ImNCkw3QB1ZerAEv0fqAodPDp4Tf-qIGEW0ox2j7hEFCrCAEqh0aZKGPgSq75UQU-KEoNpA69Jp9--45q8MPKWfJH-5Q0IBtwWhmSIGtsOzTwZs-HOH8ATfIuvA!!/](https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/etica-e-compliance!/ut/p/z0/fY3LCslwEEW_psuSiO9lwRe2ILiQmk2lyVhH24xNUil-vbG4dnk4c88wwUomrHphpQKSVXXks5jJYpmvd5MDL7ZHPuLZNN9kp1U-XvA52zPx_yAW8N62ImNCkw3QB1ZerAEv0fqAodPDp4Tf-qIGEW0ox2j7hEFCrCAEqh0aZKGPgSq75UQU-KEoNpA69Jp9--45q8MPKWfJH-5Q0IBtwWhmSIGtsOzTwZs-HOH8ATfIuvA!!/) >. Acesso em março de 2023.

BNDES. BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Ética e compliance.** Disponível em: < [https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/etica-e-compliance!/ut/p/z0/fY3LCslwEEW\\_psuSiO9lwRe2ILiQmk2JyVhH24xNRunnG4trl4cz94xQohTK6TfWmpGcbiKf1awqlv6NznIYnuUI5l-N8012WuXjhZyLvVD\\_D2IB712nMqEMOYaeRXlxFkKFLjDyywyfEnmjFhLpKM-Vo-0QCo9ERGGqPVtsoY-BKvv1RDYE1pRZSj8FQSL99Tw2EYeUdhUQOqrJQGQ-8WmcTzoc4fPQwk2w!!/](https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/etica-e-compliance!/ut/p/z0/fY3LCslwEEW_psuSiO9lwRe2ILiQmk2JyVhH24xNRunnG4trl4cz94xQohTK6TfWmpGcbiKf1awqlv6NznIYnuUI5l-N8012WuXjhZyLvVD_D2IB712nMqEMOYaeRXlxFkKFLjDyywyfEnmjFhLpKM-Vo-0QCo9ERGGqPVtsoY-BKvv1RDYE1pRZSj8FQSL99Tw2EYeUdhUQOqrJQGQ-8WmcTzoc4fPQwk2w!!/) >. Acesso em março de 2023.

BRIGHAM, Eugene. WESTON, Fred. **Fundamentos de administração financeira.** 10 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.

CRISE de 2008: O dia em que o Mercado Imobiliário derrubou a economia mundial. Toro Investimentos, São Paulo, 12 de mai. de 2020. Disponível em: < <https://blog>.

toroinvestimentos.com.br/2008-o-ano-em-que-o-mercado-imobiliario-derrubou-a-economia-mundial >. Acesso em março de 2023.

COPELAND, T. *et al. Financial Theory and Corporate Policy*. 4<sup>th</sup> ed. United States: Addison Wesley, 2005.

FERREIRA, R. **Análise de Risco e Retorno das Ações de Empresas Listadas no Nível 1, de Governança Corporativa em Relação ao Mercado Tradicional da Bolsa de Valores de São Paulo**. 2008. – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

IBFC. **Quem somos**. Disponível em: < <https://www.ibgc.org.br/quemsomos> >. Acesso em março de 2023.

GINTMAN, L. J. **Princípios de administração financeira: essencial**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

HAAS, G. P.; Feltrin, R. J.; Almeida, H. J. F. Nunes, M. S. Existe value premium para os fundos imobiliários brasileiros?: Uma análise para o período 2013 a 2018. **Revista brasileira de economia de empresas**, v. 21, n. 1, p. 117–130, 2021

MARKOWITZ, H. M. *Portifólio Selection: Efficient Diversification of Investments*. 2<sup>nd</sup>. Ed. Oxford: Brasil Blackwell, 1991.

MONTE, P.; REZENDE, I.; TEIXEIRA, G.; BESARRIA, C. Existe relação entre governança corporativa e volatilidade? Um estudo a partir da formação de carteiras. **Revista de Contabilidade Vista & Revista**. Belo Horizonte, v.21, n. 2, p. 15-44, abr./ jun. 2010.

QUAL é o segredo da Weg, a fábrica de bilionários. **Revistapng**, São Paulo, 11 de out. de 2020. Disponível em: < <https://revistapegn.globo.com/Negocios/noticia/2020/10/pegn-qual-e-o-segredo-da-weg-a-fabrica-de-bilionarios.html>. Acesso em março de 2023.

REIS, T. **CAPM: Entenda como funciona esse modelo de precificação de ativos**. Suno, São Paulo, 8 de ago. de 2019. Disponível em: < <https://www.sunoresearch.com.br/artigos/capm/> >. Acesso em março de 2023.

REIS, T. **Índice de Sharpe: entenda esse cálculo usado para avaliar riscos em investimentos**. Suno, São Paulo, 05 de mar. de 2018. Disponível em: < <https://www.sunoresearch.com.br/artigos/indice-de-sharpe/> >. Acesso em março de 2023.

REIS, T. **O Índice de Treynor – Aprenda o que é e como calcular este índice**. Suno, São Paulo, 03 de mar. de 2018. Disponível em: < <https://www.sunoresearch.com.br/artigos/indice-de-treynor/> >. Acesso em março de 2023.

REIS, T. **Tag Along – Conheça seus direitos como investidor em ações.** Suno, São Paulo, 10 de out. de 2017. Disponível em: < <https://www.sunoresearch.com.br/artigos/tag-along/> >. Acesso em março de 2023.

SANTOS, A. **Risco de investir em imóveis.** Infomoney, São Paulo, 3 de set. de 2017. Disponível em: < <https://www.infomoney.com.br/colunistas/licoes-de-> >. Acesso em março de 2023.