

DESENVOLVIMENTO DE PORTFÓLIOS DE AÇÕES VIA ANÁLISE DE RISCO E RETORNO DAS EMPRESAS COM MAIOR LIQUIDEZ DA B3

Aline Cristina Martins Soares¹
Arthur Divino Borges Miranda²
Geovanna de Moraes Oliveira³
Gélio Mendes Ferreira⁴

1

Resumo: A análise quantitativa das ações das empresas abertas realizada neste trabalho foi motivada pelo interesse em ajudar o crescente número de investidores na compreensão do Mercado de Capitais brasileiro. Adicionalmente, grande parte dos novos pequenos investidores não aplicam seus recursos em carteira de ativos, tornando-se vulneráveis aos riscos do mercado de renda variável. Nesse sentido, este estudo analisou os riscos e retornos das empresas com maior volume de negociação na Bolsa de Valores Brasileira, (B3 - Brasil, Bolsa, Balcão) em 2020, utilizando o preço das ações (o valor da empresa) entre março/2019 e março/2021. Primeiramente, foram analisadas a volatilidade e o retorno das ações antes e após o início da pandemia Covid-19. Consequentemente, foi possível determinar dentre as 25 empresas que possuem o maior e menor retorno as que possuem as maiores e menores volatilidades (riscos). A análise realizada exhibe os efeitos de risco e retorno dos ativos (ações das empresas), também exemplifica a diversificação de investimentos via elaboração de 3 tipos de carteiras de ações: a) alto risco, b) baixo risco e c) alto retorno. Para atingir o objetivo do trabalho, foram elaboradas carteiras “naive”, que possuem o mesmo peso para cada ativo, com 5 ativos em cada carteira. Os resultados das diferentes carteiras são exibidos e seus retornos e riscos são comparados graficamente com os ativos individuais. Finalmente, com este procedimento metodológico proposto de análise e de criação das carteiras de ações é possível proteger os diferentes perfis de investidores agressivos que estão presentes no Mercado de Ações.

Palavras-chave: Finanças. Mercado de Capitais. Risco e Retorno. Portfólio. Educação Financeira.

DEVELOPMENT OF STOCK PORTFOLIO VIA RISK AND RETURN ANALYSIS OF COMPANIES WITH HIGHER LIQUIDITY ON B3

Abstract: The quantitative analysis of the shares of publicly traded companies carried out in this work was motivated by the interest in helping the growing number of investors to understand the Brazilian Capital Market. Additionally, a large number of new small investors do not invest their resources in their asset portfolios, making them vulnerable to the risks of the variable income investments. In this sense, this study analyzed the risks and returns of the companies with the highest trading volume on the Brazilian Stock Exchange, (B3 - Brazil, Bolsa, Balcão) in 2020, using the share price (company value) between March / 2019 and March / 2021. First, volatility and stock returns were analyzed before and after the onset of the Covid-19 pandemic. Consequently, it was possible to determine among the 25 companies that they have the highest and lowest returns and also have the highest and lowest volatilities (risks). An analysis carried out in the assets' risk and return (company shares), also it exemplifies the diversification of investments through the elaboration of 3 types of stock portfolios: a) high risk, b) low risk and c) high return. In order to achieve our goal, “naive” portfolios were created, which have the same weight for each asset, with 5 assets in each portfolio. The results of the different portfolios with their returns and risks are graphically compared to the individual assets. Finally, from this proposed methodological procedure for analyzing and creating the stock portfolios, it is possible protect the different aggressive investors involved on the Stock Market.

KEYWORDS: Finance. Capital Market. Risk and Return. Portfolio. Financial Education.

¹ Discente do curso de Ciências Contábeis do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9334438268297240>. Orcid: 0000-0002-6099-8840. E-mail: alinesoares.cm@gmail.com

² Discente do curso de Ciências Contábeis do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS. Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/6508133808507002> Orcid: 0000-0003-1179-9527. E-mail: divininhopaudagua@gmail.com

³ Discente do curso de Ciências Contábeis do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS. Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/1919739207791270>. Orcid: 0000-0002-7039-1698. E-mail: geovanna_morais13@hotmail.com

⁴ Professor do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS. Doutor em Ciência e Engenharia de Materiais pela Pennsylvania State University (USA), Mestre e Graduado em Física pela Universidade de São Paulo

(USP) e Graduado em Ciência Contábeis pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Lattes:

<http://lattes.cnpq.br/9585466780068491>. Orcid: 0000-0001-5994-3271. E-mail: gelio.ferreira@unigoias.edu.br

INTRODUÇÃO

Investimentos financeiros podem ser compreendidos como dispêndios de recursos por pessoas jurídicas ou físicas para manter o patrimônio, gerar renda e/ou valorização no mercado financeiro (cambial ou de capitais), via compra de títulos financeiros (públicos ou privados) (FORTUNA, 2015).

2

O Mercado de Capitais brasileiro tem recebido um crescente número de investidores que estão em busca de rentabilidade e valorização em seu patrimônio. Gerando benefícios para toda sociedade, o mercado permite estimular a disponibilidade de capital, pois fornece liquidez para empresas e investidores, reduz o custo de capital, melhora o retorno do investimento e oferece prazos adequados para pagamento de dívidas. Embora o país tenha um mercado ativo, ele ainda é pequeno se comparado a outros países, adotar medidas para promover o crescimento do Mercado de Capitais brasileiro tornou-se mais importante. Os países onde os Mercados de Capitais desempenham um papel importante na economia, em geral, apresentam melhor desempenho no crescimento econômico e no desenvolvimento social (FORTI, 2011).

Dados divulgados pelo site oficial da B3 (Bolsa de Valores Brasileira) mostra que no primeiro semestre de 2021 houve crescimento de mais de 43% no número de investidores pessoas físicas no mercado, totalizando 3,8 milhões de contas. De acordo com a análise da B3, com a chegada de novos investidores pessoa física, o valor em custódia aplicado em renda variável atingiu R\$ 545 bilhões no último semestre, um aumento de 55% em relação ao mesmo período de 2020. Em renda variável os negócios cresceram 26% em relação ao mesmo período do ano passado, totalizando R\$ 14 bilhões (B3, 2021a).

Felipe Paiva, diretor de Relacionamento e Pessoa Física da B3 explica que

Pessoas cada vez mais jovens e de outras regiões do país vêm percebendo as oportunidades de investir na bolsa e se dando conta de que podem começar com valores que cabem no bolso. Com mais opções de diversificação na carteira é possível se planejar para atravessar as oscilações do mercado rumo a novas fontes de rendimento (B3, 2021a).

A idade da maioria dos investidores que entram no mercado está entre 25 e 39 anos, representando 50% dos novos participantes. Ao observar o comportamento de investimento das mulheres, percebeu-se que a mediana das primeiras contribuições era superior à dos homens, que eram R\$ 481,00 as mulheres e R\$ 303,00 os homens. Historicamente, os investidores inseriram uma quantia relativamente grande. Por exemplo, em 2014, o valor

inicial médio das mulheres era de R\$ 6.000,00 enquanto o valor inicial médio dos investidores do sexo oposto era de R\$ 4.000,00 (B3, 2021a).

O investidor brasileiro está aplicando seus recursos no mercado de capitais. Conforme divulgado pela Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (Anbima) até setembro de 2021, o mercado de capitais brasileiro emitiu um total de 404,8 bilhões de reais, sendo R\$ 281,1 bilhões com ativos de renda fixa e híbridos e R\$ 123,7 bilhões de renda variável. Esse montante superou o arrecadado em 2020 (371,9 bilhões), e é o segundo maior valor da série histórica iniciada em 2011 (ÁVILA, 2021).

Em 2021, o valor total das ofertas públicas iniciais (IPOs) é de R\$ 63,4 bilhões, e o valor total das ofertas subsequentes (*follow-on*) é de R\$ 60,2 bilhões. No período, ocorreram 45 ofertas públicas iniciais e 23 emissões subsequentes. A Bolsa brasileira registrou 17 IPOs nos meses de julho a setembro, somando R\$ 27,5 bilhões, comparado ao desempenho trimestral de 2019 e 2020 que foram respectivamente de R\$ 3,7 bilhões e R\$ 9,5 bilhões. Segundo José Eduardo Laloni, vice-presidente da Anbima, “Mesmo em um trimestre mais volátil, o mercado continua dinâmico e fazendo com que várias empresas consigam cruzar a linha de chegada e abrir capital na Bolsa” (ÁVILA, 2021).

É válido ressaltar que 68% dos investidores que aplicam até R\$10.000,00 na B3, empregam seus recursos em menos de 4 ativos. Nota-se também que 42% dos pequenos investidores aplicam em até 2 tickers (ativos). Isto é, pequenos investidores não formam carteiras de ativos na bolsa de valores (B3, 2021b).

Mesmo sem saber o seu perfil, o investidor brasileiro que faz seus aportes através da B3 e considerado agressivo que aplica seus recursos na Bolsa de valores é considerado agressivo, pois possui maior tolerância ao risco e menores requisitos de liquidez no curto ou médio prazo. Além disso, estão dispostos a aceitar as características voláteis do mercado de risco, e aceitar as possíveis perdas que podem ocorrer quando parte do investimento em capital de longo prazo, em busca de retornos diferenciados. A maioria de suas aplicações é em produtos de renda variável, como ações, fundos de ações, entre outros.

Há três tipos de investidores no mercado, que são: investidores individuais (pessoas que negociam ativos, mas não são profissionais), investidores qualificados (pessoas com um conhecimento sobre investimentos e que possuem um capital acima de R\$ 1 milhão) e os investidores profissionais (pessoas físicas ou jurídicas com um capital acima de R\$ 10 milhões em investimentos no mercado financeiro) (BONA, 2021).

Esta pesquisa propõe uma análise de risco e retorno de 25 ações de empresas dos segmentos com maior liquidez da Bolsa de Valores Brasileira (B3) antes e depois do início da pandemia e responder as seguintes questões: Como as informações de risco e retorno de ações podem ser utilizadas para proteção do investidor e elaboração de carteiras do mercado acionário brasileiro?

Com base no exposto, o objetivo deste trabalho é identificar as empresas com maiores/menores riscos e retornos para a tomada de decisão no mercado de ações, orientando a criação de carteiras de ações para os investidores no mercado de capitais. Nesse sentido, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: a) caracterizar as empresas e segmentos com maior liquidez, volume de ativos listados na B3; b) calcular os riscos e retornos das ações; comparar os resultados antes e depois do início da pandemia c) elaborar sugestões de carteiras de maiores retornos e menores riscos (Carteiras “naive”)

Ante aos questionamentos apresentados, consideram-se as seguintes hipóteses: A liquidez na B3 ajuda o investidor na escolha da ação. Os riscos e os retornos podem criar possibilidades de carteiras distintas para investidores em mercado de ações. Carteiras “naive” são aquelas que possuem o mesmo peso para cada ativo e podem ter critérios de riscos e retornos únicos para perfis de investidores agressivos distintos.

O trabalho está organizado da seguinte forma: a seção 2 aborda a fundamentação teórica do tema, a seção 3 explica a metodologia utilizada no estudo e discute os dados e a seleção das empresas analisadas. Adicionalmente, a seção 4 exhibe a análise de resultados obtidos pela metodologia proposta e, finalmente, a seção 5 trata das conclusões e considerações finais.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico do trabalho expõe teoricamente todos os conceitos relacionados ao assunto para compreender a metodologia proposta e os resultados alcançados neste estudo.

Mercado Financeiro e os impactos da Pandemia

O Mercado Financeiro é o ambiente em que ocorrem as transações de ativos - como títulos, moedas, ações, derivativos, commodities e outros bens e ativos com um determinado valor financeiro, apresenta-se em quatro subdivisões estabelecidas: mercado monetário, mercado de crédito, mercado de capitais e mercado cambial (conforme Quadro1, abaixo).

Quadro1–Estrutura do mercado financeiro brasileiro

Mercados	Atuação	Prazos
Monetário	Controle dos meios de pagamentos (liquidez) da economia	Curtíssimos e curtos prazos
Crédito	Créditos para consumo e capital de giro das empresas	Curtos e médios prazos
Capitais	Investimentos, financiamentos e outras operações	Médios e longos prazos
Cambial	Conversão de moedas	À vista e curto prazo

Fonte: Assaf Neto (2021a, p.65).

5

Conforme o artigo publicado por Santos; Coelho (2010) o maior desafio para os investidores no mercado financeiro e de capitais é combinar rentabilidade máxima com baixo risco. A crescente complexidade do mercado global exige que os investidores usem estratégias que possam maximizar a lucratividade e minimizar os riscos de suas carteiras.

De acordo com Pinheiro (2019) o mercado de capitais composto por instituições dedicadas ao trabalho de fornecer condições suficientes para manter o fluxo de recursos dos ativos, isto é, todo o campo de operações de compra e venda de títulos emitidos por bancos até ações de empresas. É um sistema intermediador entre os agentes compradores e vendedores para negociação de títulos e valores mobiliários com o intuito de capitalizar recursos para as empresas dando liquidez aos títulos emitidos por ela gerando maior rentabilidade aos investidores.

No mercado de capitais são negociados vários tipos de ativos, como: ações, debêntures, títulos privados, mercado futuro e renda fixa, constituído por instituições financeiras, corretoras de valores e a Bolsa de Valores.

A Bolsa de Valores é uma entidade legal, geralmente sob a forma de sociedade por ações, com responsabilidades e funções de interesse público. O principal motivo da existência das Bolsas de Valores é o de prover liquidez aos títulos, permitindo que as transações sejam realizadas a preços justos de mercado no menor tempo possível, que é formado pelo consenso de oferta e demanda. Já as corretoras de valores, são instituições autorizadas a operar em seu pregão por conta própria, por meio de operações com títulos e valores mobiliários, por determinação de seus clientes (ASSAF NETO, 2021b).

Logo no início de 2020 o mundo enfrentou uma situação grave, a pandemia de COVID-19 trouxe mudanças de hábitos devido a uma crise sanitária, obrigando as pessoas a se confinarem e paralisar as atividades econômicas, e consequentemente com impacto nos negócios (THORNTON, 2020). Várias empresas foram obrigadas a interromper suas atividades econômicas e algumas foram autorizadas a permanecer sem interrupções, mas com protocolos

de atendimento, assim a comunidade empresarial começou a sentir diretamente o impacto dessa crise sem precedentes, que gerou a queda na receita e a continuidade das despesas fixas (MATTEI; HEINEN, 2020).

A pandemia da COVID-19, gerou impactos em escala global nas Bolsa de Valores, as mudanças nos principais valores mundiais surgiram no primeiro trimestre de 2020, quando a doença passou a atrair atenção mundial, conforme demonstra o Quadro 2.

6

Quadro2 – Principais Bolsa de Valores do mundo no primeiro trimestre de 2020

Bolsa de Valores	Índice de referência do mercado de ações	Queda (%)	Pontos
Bolsa de São Paulo	Ibovespa	56,30%	-52.458
Bolsa de Milão	FTSE MIB	37,31%	-9.716
Bolsa de Paris	CAC 40	35,70%	-2.308
Bolsa de Frankfurt	DAX-30	35,01%	-5.384
Bolsa de Londres	FTSE 100	32,38%	-2.594
Bolsa do Japão	Nikkei 225	28,91%	-7.479
Bolsa de Nova York	Nasdaq	25,55%	-2.238
Bolsa de Shanghai	SSE Composite Index	10,47%	-393

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados do site Suno Research (MOUTINHO, 2020)

Em março de 2020, a Bolsa de Valores Brasileira (B3) acionou seis vezes o "*circuit breaker*", que é um mecanismo de segurança utilizado pela B3 para interromper a negociação durante um período em que seu principal índice, o índice Ibovespa, caiu mais de 10%. Logo, observou-se que no mercado financeiro brasileiro, houve queda dos preços na maioria das ações afetando diretamente as operações na B3, e o Ibovespa que é a principal avaliação da negociação das empresas no país e geram o valor médio de suas cotações.

Mesmo com toda a turbulência no Mercado de Capitais, investidores continuam aplicando na Bolsa de Valores Brasileira (B3), conforme dados previamente apresentados, principalmente devido ao baixo rendimento da caderneta de poupança. É considerável ressaltar que a importância dos conceitos básicos sobre as ações para investidores inexperientes são: liquidez na bolsa, riscos e retornos, e construção de carteiras (portfólios) de ações.

Liquidez

A liquidez de acordo com Amihud; Mendelson (1988, 1991, 2006 como citado em MACHADO; MEDEIROS, 2012, p.29), “um ativo é líquido se ele puder ser comprado ou vendido rapidamente ao preço corrente de mercado e a um baixo custo.”

Segundo Machado; Medeiros (2011, p. 384) o efeito liquidez pode estar relacionado aos fatores de risco no modelo de precificação de ativos. Ativos com menor liquidez, uma taxa de retorno maior do que aquele com maior liquidez, pois para renunciar à liquidez e arcar com custos mais elevados nas transações futuras, os investidores podem exigir um prêmio devido à baixa liquidez das ações, para inserir o investimento nesta situação. Portanto, o preço dos ativos não circulantes devem ser o suficiente para atrair investidores.

Silva; Carvalho (2019) afirmam que ações com maiores retornos são represadas pelos investidores por um período maior, observa-se que, quanto menor a liquidez dos títulos, maiores os retornos e a possibilidade desses papéis serem vendidos por um preço maior posteriormente.

Risco e Retorno

Segundo Damodaran (2006) os riscos podem ser divididos em categorias: riscos específicos da empresa e riscos abrangentes do mercado. Os riscos decorrentes das medidas específicas tomadas pela empresa podem ser classificados de acordo com alguns critérios: a empresa pode julgar mal a demanda do cliente por um determinado produto ou serviço, é chamado de risco de projeto; o risco causado por concorrentes provando ser mais fracos ou mais fortes do que o previsto, é chamado de risco competitivo; existe outro risco que pode afetar todo um setor específico, esse risco é denominado risco de setor. Os três tipos de riscos apresentados - projeto, competição e setor - têm em comum que, apenas um pequeno número de empresas é afetado. Existe também o risco que pode afetar todos os investimentos, que é chamado de risco de mercado (sistêmico). Por exemplo, quando as taxas de juros sobem, a maioria dos investimentos serão afetadas negativamente, embora em diferentes níveis.

O retorno financeiro pode ser entendido como a soma dos retornos ou a perda cumulativa de ativos em um determinado período. Em outras palavras, os investidores usam o capital em um determinado momento, a fim de obter a maximização de sua riqueza no futuro. (BRUNI, 1998).

Para Bodie; Merton (2001) um dos métodos de avaliação de risco e retorno mais comuns, porém não o único, para uma estimação esperada do ativo é utilizar dados históricos prévios. Na série histórica, pode apenas presumir os retornos futuros dos ativos e da carteira de investimentos. O chamado retorno esperado é resultado matematicamente da esperança do retorno observado. Nesta análise, os ativos têm a mesma probabilidade de ocorrência, ou seja, são probabilidades iguais, então o valor esperado do título é igual ao retorno médio observado.

O risco, segundo Alves (2015), de um ativo é medido pela volatilidade dos retornos passados, que por sua vez é caracterizado pelo desvio padrão dos retornos de um ativo. O cálculo do retorno também se baseia em dados históricos anteriores.

Assim, define-se o retorno diário por:

$$r = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

8

onde:

P_t é o preço da ação no dia;

P_{t-1} é o preço da ação no dia anterior;

E o cálculo do risco é dado pelo desvio padrão dos retornos diários:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(r_i - \bar{r})^2}{n-1}}$$

onde:

r é o retorno diário;

$\bar{r}$ é o retorno médio do período;

O risco total de um ativo financeiro (ações, fundos, etc.) é composto de duas parcelas:

(i) uma parcela de risco diversificável (não sistemático) e (ii) uma parcela de risco não diversificável (sistemático). O risco diversificável é aquele que pode ser eliminado com a formação de uma carteira de ativos (conjunto de ativos) e a parcela de risco não diversificável é aquela que remanesce mesmo com a formação de uma carteira diversificada (depende de outros fatores). Nesse sentido, a formação de portfólio de ações mitiga certos riscos do investimento.

Portfólios de Ações

A utilização de um conjunto de ativos (ações) em uma carteira (portfólio) é fundamental para mitigar os riscos sistemático as possíveis flutuações de retornos em um investimento no mercado de capitais. Instrumentos financeiros de comportamentos diferentes nos ciclos econômicos não garantem ganhos maiores, mas a combinação de ativos equilibra o risco da carteira. Tende – se então, a teoria de portfólios, que se baseia na relação das variáveis risco e retorno e nos benefícios decorrentes da diversificação de ativos em carteiras de investimentos.

Na década de 1950, Harry Markowitz apresentou uma proposta diferente sobre a teoria de portfólios. Markowitz apresentou um novo método matemático para a construção de portfólios, baseado na existência de riscos e retornos, onde é observado o início de um período e no final dele é observado o desempenho do ativo selecionado, logo após é realizado a construção e escolha da carteira.

De acordo com Markowitz (1952), a análise de carteiras de investimentos é um processo, com três etapas: i) análise dos títulos, ii) análise das carteiras e iii) seleção da carteira. A análise de títulos consiste no estudo dos fundamentos de cada título ou ativo (risco e retorno individuais). A análise de carteiras consiste nas projeções de retorno esperado e risco dos ativos estudados combinando os ativos selecionados previamente. Por último, a seleção de ativos consiste na procura da melhor combinação entre os ativos.

Uma outra tese que aparece não somente em portfólios, mas também em outras formas de investimentos de uma forma geral é a diversificação dos investimentos. Onde já se diz o ditado: “não bote todos os seus ovos em uma mesma cesta”, pois quando se divide em diversas cestas, minimiza o risco de se perder todos os ovos. Desta forma, esse mesmo raciocínio também se aplica na moderna teoria de portfólios.

Para Bernstein (1997), com o método de Markowitz é possível estabelecer quais alterações na carteira que podem gerar a redução do risco total, maximizando a rentabilidade esperada e minimizando a variância. Markowitz mostrou que é possível acertar combinações mais eficientes de aplicações de recursos, melhorando a relação entre o retorno esperado e o risco incidido, apoiando – se na relação imperfeita entre os retornos dos ativos.

Os investidores devem definir os critérios que usarão para escolher uma carteira. Na verdade, tais padrões são totalmente subjetivos, pois quando um investidor presta atenção a um determinado fator (por exemplo: impostos), outro agente pode estar concentrado na relação entre o retorno da carteira de investimentos e o custo de vida. No entanto, todos os investidores têm pelo menos dois objetivos comuns, a saber: i) todos buscam altos retornos, ii) os retornos devem ser o mais estáveis possíveis, ou seja, o menos afetados pela incerteza (MARKOWITZ, 1952).

Diante do exposto, alguns fatos que se deve prestar atenção são: a carteira com a maior probabilidade de retorno não é necessariamente a carteira com a menor probabilidade de risco. Por outro lado, uma carteira que exibe uma alta taxa de retorno pode ter exposição a riscos muito elevados, ou uma carteira com um certo grau de risco inferior pode estar relacionado a um nível de retorno indesejado. Portanto, ao considerar duas carteiras com o mesmo nível de

risco ao mesmo tempo, os investidores irão preferir aquele com o maior retorno. Adicionalmente, comparando duas carteiras com o mesmo nível de retorno, o agente escolherá uma que apresenta um menor nível de risco (STEINBACH, 2001).

METODOLOGIA

10

Este trabalho consiste em uma pesquisa descritiva e explicativa, cujo objetivo é fazer uma análise detalhada das empresas de capital aberto na Bolsa de Valores Brasileira (B3) utilizando a partir do preço das ações (o valor da empresa), seu risco e retorno para investidores que aplicam em mercado de capitais.

A abordagem da pesquisa é quantitativa e visa a coleta objetiva de dados que se concentram principalmente em preços de ações das empresas. Os resultados da análise quantitativa são obtidos usando métodos de análise estatística descritiva.

As fontes de dados da pesquisa foram obtidas no banco de dados através dos sites da Economática e Yahoo Finance. A plataforma Economática forneceu informações sobre o volume de negócios realizados com as ações das empresas da B3 no ano de 2020. E o site *Yahoo Finance* (YAHOO FINANCE) foi utilizado para obtenção dos preços das ações do período de 2 anos (março de 2019 a março de 2021). Foi utilizado como referência o mês de março de 2020, pois foi o mês da pior queda dos valores das ações na B3 devido a pandemia de COVID-19.

DADOS E SELEÇÃO DAS EMPRESAS

A composição da amostra, exibida na Tabela 1, compreende as ações de empresas de capital aberto listadas na B3 de maior negociabilidade (volume de negócios na B3) no mercado de ações brasileiro pertencentes ao ano de 2020.

Destaca – se também: i) setor, ii) segmento na Bovespa (principal indicador de desenvolvimento de ações negociadas, iii) setor da NAICS (Sistema de Classificação da Indústria da América do Norte) e iv) código (*ticker*) de cada empresa que é utilizado para identificar as ações da empresa B3.

Tabela 1: Ranking das empresas da B3 com o maior volume de negociações em 2020

Setor Econômica	Segmento Bovespa	Setor NAICS	Nome Empresa	Volume Total B3 (mil R\$)	Código
Mineração	Minerais metálicos	Mineração de metais	Vale	424.568.323	VALE3
Petróleo e Gás	Exploração refino e distribuição	Extração de petróleo e gás	Petrobras	390.864.974	PETR4
Comércio	Eletrodomésticos	Loja de departamentos	Via	271.462.758	VIIA3
Finanças e Seguros	Bancos	Bancos	Itaú Unibanco	256.134.425	ITUB4
Finanças e Seguros	Bancos	Bancos	Bradesco	241.848.978	BBDC4
Comércio	Eletrodomésticos	Loja de departamentos	Magazine Luiza	218.611.424	MGLU3
Finanças e Seguros	Serviços financeiros diversos	Bolsa de valores e commodities	B3	173.437.369	B3SA3
Finanças e Seguros	Bancos	Bancos	Brasil	157.944.250	BBAS3
Finanças e Seguros	Seguradoras	Seguradora e corretora de seguros	Irbbrasil Re	105.692.271	IRBR3
Alimentos e Beb	Cervejas e refrigerantes	Indústria de bebidas	Ambev S/A	104.677.332	ABEV3
Alimentos e Beb	Carnes e derivados	Abatedouros	JBS	102.775.803	JBSS3
Papel e Celulose	Papel e celulose	Indústria de papel, celulose e papelão	Suzano S.A.	89.632.621	SUZB3
Comércio	Tecidos vestuário e calçados	Loja de roupas	Lojas Renner	89.175.508	LREN3
Outros	Serviços educacionais	Escola de ensino superior	Cogna ON	88.683.497	COGN3
Comércio	Produtos de uso pessoal	Comércio atacadista de bens não duráveis variados	Grupo Natura	85.328.050	NTCO3
Transporte Serviço	Transporte aéreo	Transporte aéreo regular	Azul	85.132.320	AZUL4

Máquinas Indust	Motores compressores e outros	Indústria de motores, turbinas e transmissores de energia	Weg	83.505.371	WEGE3
Outros	Aluguel de carros	Locadora de automóveis	Localiza	82.480.420	RENT3
Comércio	Produtos diversos	Vendas por correio ou meio eletrônico	Americanas	80.255.924	AMER3
Outros	Bancos	Administração de empresas e empreendimentos	Itausa	77.939.859	ITSA4
Siderur & Metalur	Siderurgia	Transformação de aço em produtos de aço	Gerdau	68.022.967	GGBR4
Outros	Serviços médico-hospitalares análises e diagnósticos	Laboratório de exames médicos	Intermédica	66.454.064	GNDI3
Comércio	Produtos diversos	Loja de departamentos	Lojas Americ	65.750.226	LAME4
Finanças e Seguros	Bancos	Bancos	Btgp Banco	62.303.970	BPAC11
Telecomunicações	Telecomunicações	Telecomunicações	Oi	61.852.031	OIBR3

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados da Economática (2021)

ANÁLISE DOS RESULTADOS

O recorte temporal dos dados selecionados inscreve-se entre março/2019 e março/2021. Para comparação dos resultados, foi analisada a volatilidade e o retorno das ações antes e após o início da pandemia Covid – 19 de 25 empresas com a maior liquidez na B3 no ano de 2020 (Tabela 1).

Para cada empresa foi obtida uma planilha no Excel com 512 observações diárias (entre 01/março/2019 a 31/março/2021), com a seguinte estrutura: i) data; ii) open - o preço de abertura nas datas especificadas; iii) close - o preço de fechamento nas datas especificadas; iv) *higt* - O preço da alta nas datas especificadas; v) *low* - o preço da baixa nas datas especificadas e vi) o volume - o volume de negociação nas datas especificadas.

O mês de março de 2020 foi referência nesse estudo para exibir o comportamento antes e depois do início da pandemia dos valores das ações. Assim, o cálculo da volatilidade antes e depois do início da pandemia, e o retorno antes e depois do início da pandemia foram realizados para todo conjunto de dados de cada empresa. Assim como a variação da volatilidade dos retornos foram calculados e são exibidos na Tabela 2.

13

Tabela 2: Riscos (volatilidades), retornos e suas variações para as empresas da B3 (antes e depois do início da pandemia).

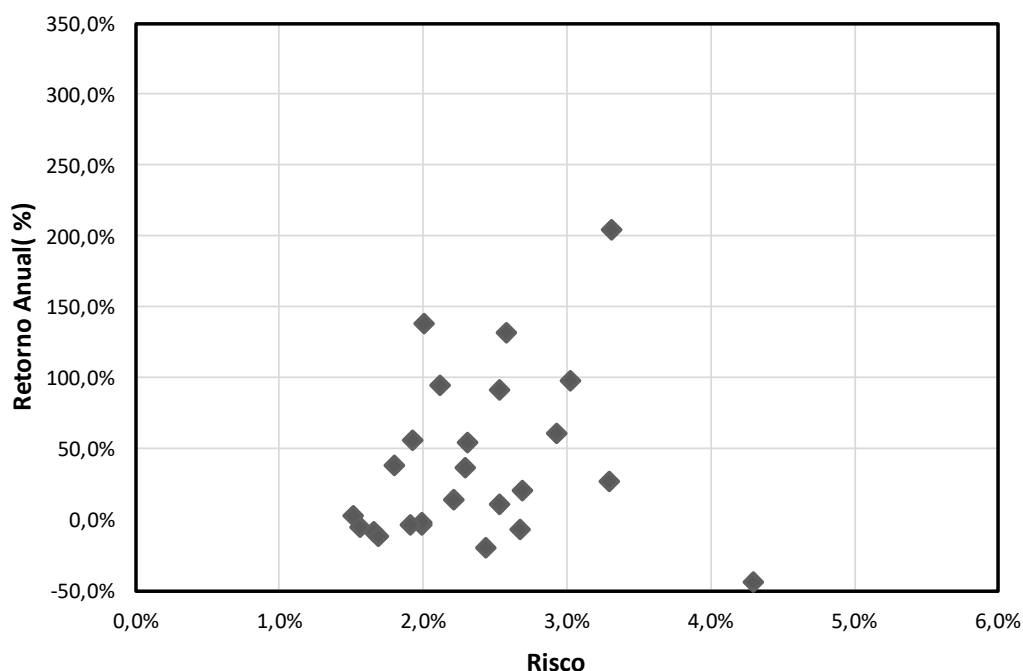
Empresa	Código	Volatilidade Antes	Retorno Antes	Volatilidade Depois	Retorno Depois	Var. da Volatilidade	Var. dos Retornos
Ambev S/A	ABEV3	1,69%	-10,97%	2,36%	37,54%	39,68%	48,51%
Americanas	AMER3	3,29%	27,09%	4,02%	28,45%	22,22%	1,36%
Azul	AZUL4	2,69%	20,93%	5,13%	162,69%	90,49%	141,77%
B3	B3SA3	2,31%	54,99%	2,59%	60,44%	11,89%	5,45%
Bradesco	BBDC4	1,66%	-7,54%	2,89%	41,43%	73,90%	48,97%
Brasil	BBAS3	1,91%	-2,92%	2,90%	20,38%	51,76%	23,31%
Btgp Banco	BPAC11	3,03%	97,86%	3,38%	229,19%	11,32%	131,33%
Cogna ON	COGN3	2,67%	-6,07%	3,95%	-0,26%	47,89%	5,82%
Gerdau	GGBR4	2,22%	14,91%	3,10%	213,11%	39,81%	198,20%
Grupo Natura	NTCO3	2,53%	92,43%	2,78%	107,59%	9,93%	15,16%
Intermédica	GNDI3	2,12%	95,28%	3,44%	102,08%	62,06%	6,80%
Irbbrasil Re	IRBR3	2,54%	11,68%	5,43%	-25,09%	113,93%	-36,76%
Itausa	ITSA4	1,52%	2,92%	2,34%	30,17%	54,32%	27,26%
Itaú Unibanco	ITUB4	1,56%	-4,80%	2,65%	35,96%	70,55%	40,75%
JBS	JBSS3	2,94%	60,78%	2,35%	40,05%	-19,90%	-20,73%
Localiza	RENT3	1,93%	56,39%	3,57%	153,98%	84,50%	97,58%
Lojas Americ	LAME4	2,30%	37,38%	3,20%	26,70%	39,31%	-10,68%
Lojas Renner	LREN3	1,80%	37,97%	3,04%	38,69%	69,27%	0,71%
Magaz Luiza	MGLU3	2,57%	131,80%	2,83%	119,32%	9,81%	-12,48%
Oi	OIBR3	4,30%	-43,18%	4,31%	291,84%	0,15%	335,02%
Petrobras	PETR4	1,99%	-1,94%	3,10%	66,66%	55,85%	68,60%
Suzano S.A.	SUZB3	2,44%	-19,73%	2,73%	88,92%	11,68%	108,66%
Vale	VALE3	1,99%	-2,69%	2,25%	143,68%	13,13%	146,37%
Via	VIIA3	3,31%	204,19%	4,20%	165,38%	26,99%	-38,81%
Weg	WEGE3	2,00%	138,73%	2,78%	133,43%	38,74%	-5,29%

Fonte: elaborado por cálculos dos autores (baseados em dados do Yahoo Finance)

O Gráfico 1 (reporta o risco e o retorno das empresas antes da pandemia) e o Gráfico 2 (evidencia o risco e retorno das empresas depois do início da pandemia).

Gráfico 1: Diagrama de risco e retorno antes da pandemia para empresas da B3 selecionadas.

Risco & Retorno antes pandemia



Fonte: Elaborado pelos autores

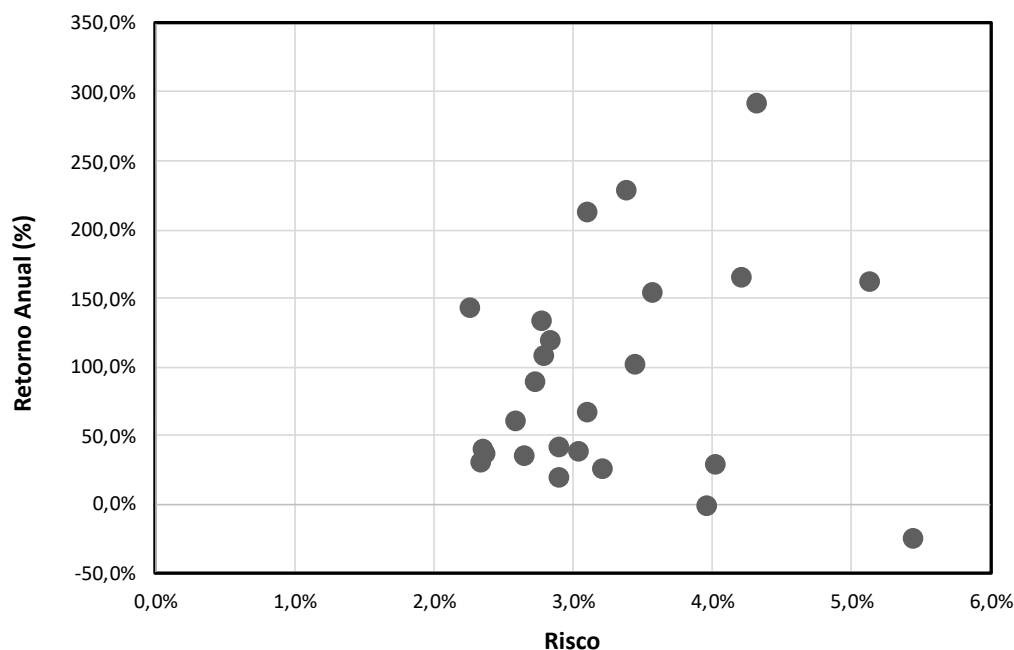
O Gráfico 1 representa o retorno diário na vertical e o risco na horizontal, no período de março de 2019 a fevereiro de 2020. Constata-se nesse gráfico que o retorno positivo é maior do que o risco ocorrido, atingindo 204,19% o maior retorno na empresa da Via Varejo, para um risco de 3,31%. O gráfico exibe também o menor retorno (negativo) atingindo -43,18% para um risco de 4,30% na empresa OI Telecomunicações.

O diagrama apresentado no Gráfico 2 exibe que todas as 25 empresas tiveram alterações tanto no risco quanto no retorno. A empresa OI Telecomunicações que anteriormente era a empresa com menor retorno e maior risco, nesse segundo período é a empresa que apresenta o maior retorno com 291,84% e seu risco com 4,31%. Infere-se que após o início da pandemia a empresa foi avaliada pelo mercado como um bom investimento, fazendo com que o valor de suas ações subisse mantendo praticamente o risco do período anterior. Destaca-se que a OI é uma empresa que possui prestação de serviços que foram altamente consumidos após o início da pandemia, como telefonia e internet. Dando assim, margens para credibilidade de criação de

valor futuro. A empresa da Via Varejo que anteriormente era a empresa com maior retorno, nesse segundo período ele é a quarta empresa com o maior retorno, tendo 165,38% de retorno para 4,20% de risco, podendo ser observado que houve um aumento no risco e uma diminuição no retorno.

Gráfico 2: Diagrama de risco e retorno depois do início da pandemia para empresas da B3 selecionada

Risco & Retorno depois pandemia



Fonte: Elaborada pelos autores

Os diagramas apresentados nos Gráficos 2 exibem um aumento no risco e retorno geral das empresas após março de 2020. Além disso, contribui para ressaltar que houve mudanças significantes nos perfis de risco e retornos dessas empresas analisadas. Tal conclusão teve impacto na seleção das empresas com maior e menor risco e maior retorno, pois a pandemia reclassificou as empresas e seus riscos e retornos.

Consequentemente, foram realizadas novas seleções dentre as 25 empresas, para elaboração de 3 tipos de portfólios: 1) portfólio de alto risco (5 empresas com maior risco); 2) portfólio de baixo risco (5 empresas com menor risco) e 3) portfólio de alto retorno (5 empresas com o maior retorno).

Carteira de Alto Risco

O objetivo dessa carteira é identificar 5 empresas com o maior risco na Bolsa de Valores (B3), mostrando e comparando o risco das ações para o retorno acumulado ao longo do período analisado de abril/2020 á março/2021. A carteira construída pelas ações de maior risco é formada pelas seguintes empresas: Irbbrasil Re, Azul, Oi, Via Varejo e Americanas. A Tabela 3 exibe as características de risco e retorno destes ativos.

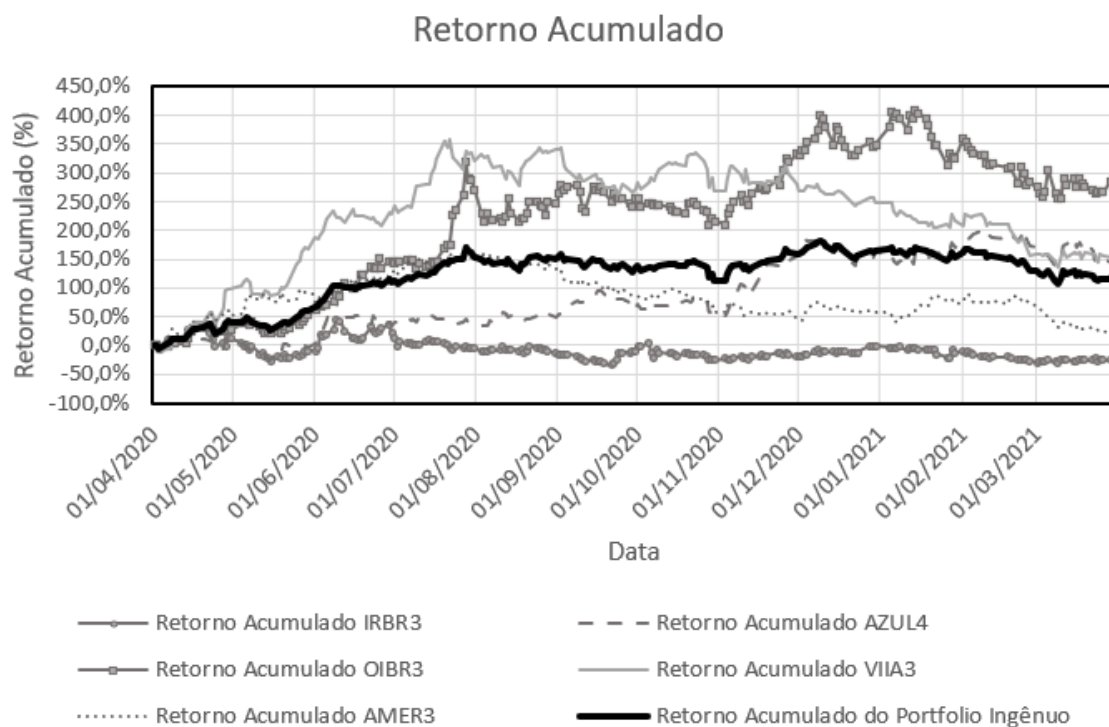
16

Tabela 3: Riscos (volatilidades) e retornos dos ativos individuais da Carteira de Alto Risco

Empresas	Volatilidade	Retorno
Irbbrasil Re	5,43%	-25,09%
Azul	5,13%	162,69%
Oi	4,31%	291,84%
Via	4,20%	165,38%
Americanas	4,02%	28,45%

Fonte: Elaborada pelos autores

O Gráfico 3 foi elaborado com os ativos individuais e o portfólio de alto risco das ações no período de abril/2020 a março/2021. Esse gráfico exibe a evolução do retorno acumulado dos ativos individuais e da carteira. É válido ressaltar que o retorno acumulado da carteira é de 124,65% (retorno satisfatório) com uma volatilidade de 2,91%. A carteira acompanha o que já é consolidado em teoria: seu maior risco é recompensado pelo maior retorno.

Gráfico 3: O retorno acumulado da carteira de alto risco e dos ativos individuais

Fonte: Elaborado pelos autores

Com base no Gráfico 3, nota-se que o portfólio de alto risco apresentou uma volatilidade bem reduzida comparada aos ativos individuais. Isto é evidente analisando a evolução do retorno acumulado no gráfico acima (curva da carteira suave quando comparada com as curvas dos ativos individuais).

Carteira de Baixo Risco

A Carteira de Baixo Risco foi formada com as 5 empresas com o menor risco na Bolsa de Valores (B3): Vale, Itausa, JBS, Ambev e B3. A Tabela 4 exhibe riscos (volatilidades) e retornos dos ativos individuais desta carteira.

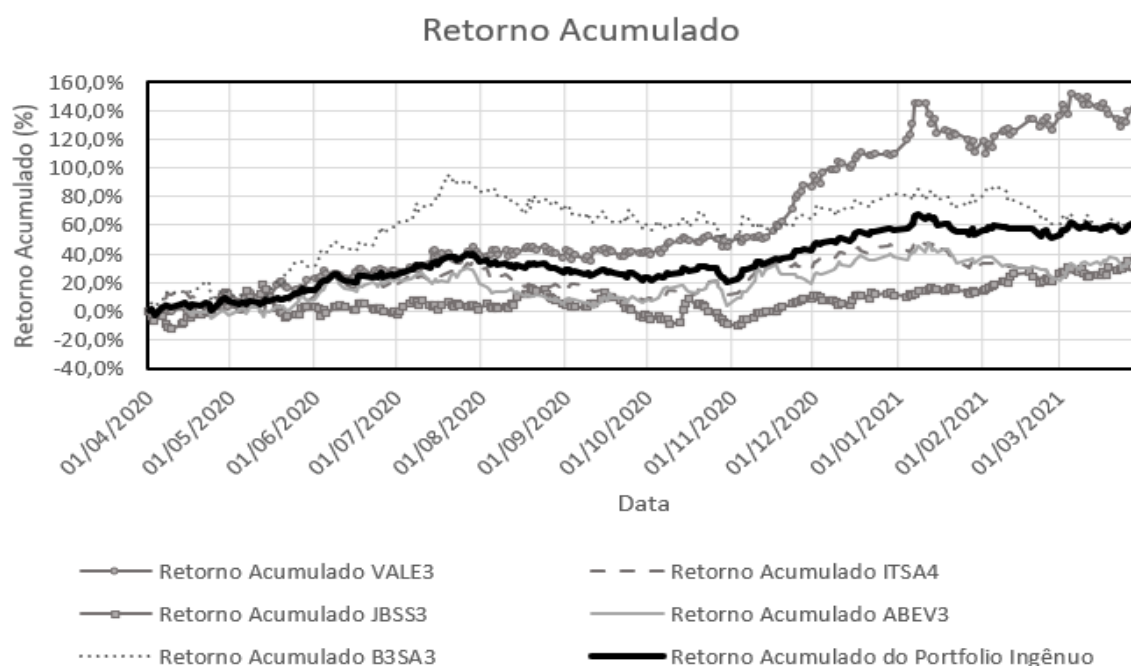
Tabela 4: Riscos (volatilidades) e retornos dos ativos individuais da Carteira de Baixo Risco

Empresa	Volatilidade	Retorno
Vale	2,25%	143,68%
Itausa	2,34%	30,17%
JBS	2,35%	40,05%
Ambev S/A	2,36%	37,54%
B3	2,59%	60,44%

Fonte: Elaborada pelos autores

O Gráfico 4 também foi elaborado com os ativos individuais e o portfólio baixo risco das ações no período de abril/2020 a março/2021. A evolução do retorno acumulado tanto para os ativos como para a carteira neste período é representada abaixo. Foram obtidos por cálculos, a volatilidade da carteira de 1,55% com um retorno acumulado no período de 62,38%.

Gráfico 4: O retorno acumulado da carteira de baixo risco e dos ativos individuais.



Fonte: Elaborado pelos autores

Novamente, com base no Gráfico 4, o portfólio de baixo risco apresentou uma volatilidade bem reduzida comparada aos ativos individuais, evidenciado pela evolução do retorno acumulado mais suave que a dos ativos individuais e também confirmada pela volatilidade calculada.

Carteira de Alto Retorno

As 5 empresas com o maior retorno na Bolsa de Valores (B3) foram utilizadas para a construção da carteira de alto retorno. A Tabela 5 apresenta os respectivos retornos e volatilidades (riscos) quantificados para os ativos individuais (Oi, Btgp Banco, Gerdau, Via e Azul) que formam esta carteira.

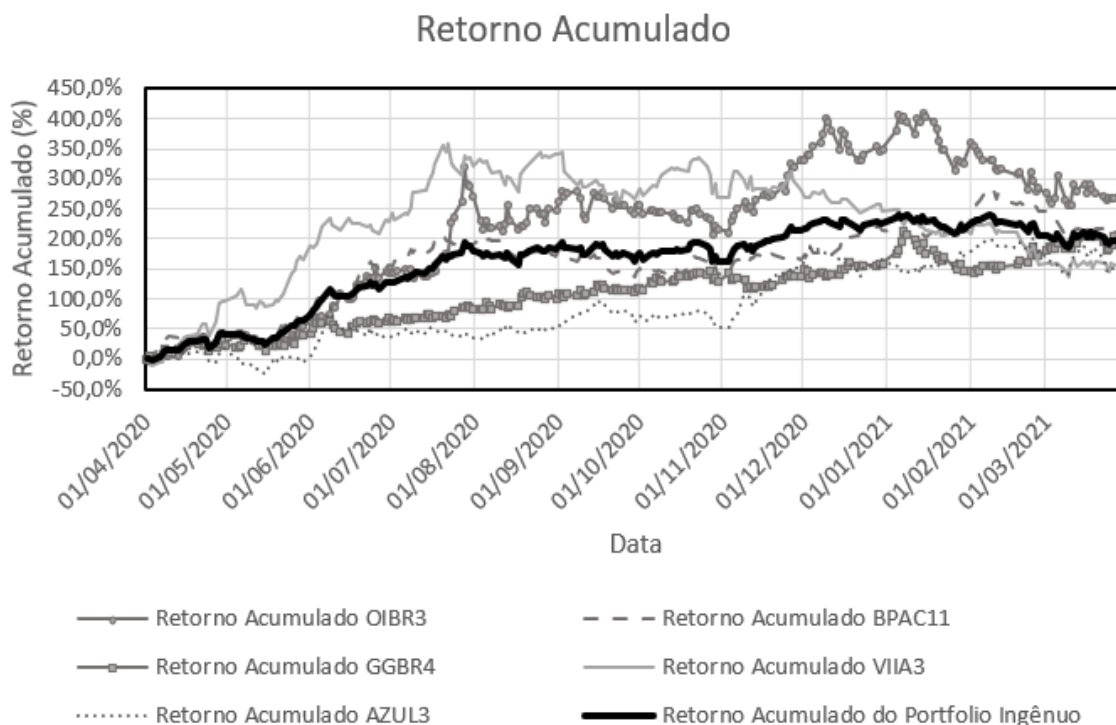
Tabela 5: Riscos (volatilidades) e retornos dos ativos individuais da Carteira de Alto Retorno

Empresa	Volatilidade	Retorno
Oi	4,31%	291,84%
Btgp Banco	3,38%	229,19%
Gerdau	3,10%	213,11%
Via	4,20%	165,38%
Azul	5,13%	162,69%

Fonte: Elaborada pelos autores

A evolução do retorno acumulado, no período de abril/2020 a março/2021, pela carteira de alto retorno é exibida no Gráfico 5. Além disso, o gráfico exibe também os retornos acumulados dos ativos individuais que compõe a carteira. Nota-se novamente que, através dos cálculos realizados, a volatilidade da carteira é de 2,77% com um retorno acumulado no período de 212,44% (extremamente alto).

O Gráfico 5 exibe também que o portfólio de alto retorno apresentou uma volatilidade bem reduzida comparada aos ativos individuais, evidenciado pela evolução do retorno acumulado mais suave que a dos ativos individuais e confirmada pela volatilidade calculada.

Gráfico 5: O retorno acumulado da carteira de alto retorno e dos ativos individuais

Fonte: Elaborado pelos autores

CONCLUSÃO

Este estudo compreende várias etapas para a construção de portfólios com o objetivo de auxiliar os investidores na tomada de decisões de investimento que mitigam o risco obtendo uma performance de retorno atraente.

20

Primeiramente, houve uma seleção de empresas com maior liquidez na B3. Isto foi o primeiro filtro para seleção de ativos para as carteiras. Esta análise permitiu identificar as 25 empresas com maior volume de negociação na Bolsa de Valores Brasileira.

A partir deste conjunto de ativos foram calculados seus riscos e retornos individuais para períodos que antecederam março de 2020 (marco temporal do efeito negativo da pandemia de COVID-19 nas bolsas de valores do mundo) e no período consecutivo a esse marco. Constatou-se que houve diferenças significativas nos padrões de risco e retorno dos ativos antes e após o início da pandemia. Logo os novos padrões de risco e retorno após o início da pandemia puderam ser utilizados para construção de três diferentes carteiras de investimento: 1) portfólio de alto risco (5 empresas com maior risco); 2) portfólio de baixo risco (5 empresas com menor risco) e 3) portfólio de alto retorno (5 empresas com o maior retorno).

Destacam-se que quaisquer portfólios elaborados têm como características auxiliar os investidores pois:

- 1) portfólios apresentaram riscos menores que qualquer ativo individual pertencente à carteira.
- 2) retornos dos portfólios factíveis com os ativos escolhidos, isto é: i) retorno de carteiras de maior retorno maior que retornos de carteira de baixo risco; ii) retorno de carteiras de maior retorno maior que retornos de carteira de maior risco; iii) retorno de carteiras de maior risco maior que retornos de carteira de baixo risco;
- 3) simplicidade em montar uma carteira “naive” onde os pesos dos ativos no portfólio são iguais.

Outro aspecto importante desse trabalho é enfatizar a possibilidade de criação de diferentes portfólios para diferentes perfis de investidores agressivos, que aplicam em mercado de ações. Os três diferentes tipos de portfólios criados podem auxiliar investidor que optasse por carteiras compostas por ações com riscos mais elevados, retornos mais elevados ou menores riscos.

Nesse sentido, este estudo consegue com técnicas de estatística descritiva aprofundar o entendimento de investidores sobre o mercado de ações. É reconhecida as fragilidades do estudo, como não consideração de outras variáveis e técnicas que possam afetar o valor das ações e as decisões de investimentos dos investidores. Destaca-se também, a importância do acompanhamento contínuo dos investimentos, pois o cenário da carteira pode ser alterado em um curto espaço de tempo.

Futuramente, outras questões podem ser pesquisadas para melhoria deste trabalho, por exemplo:

1) Estudar os impactos de diferentes números de ativos em uma carteira de investimentos; utilizou-se cinco ativos neste trabalho e houve redução significativa dos riscos, mas cabem os questionamentos: i) “Um número maior de ativos reduziria mais o risco de uma carteira?” ii) “Existe um número ótimo de ativos para a minimização do risco?”

2) Estudar o impacto de carteiras otimizadas, aplicando Teoria de Markowitz, isto é questionar: i) “Existe um conjunto de pesos de ativos individuais dentro da carteira que minimizam o risco de um dado portfólio?” ii) “Existe um conjunto de pesos de ativos individuais dentro da carteira que maximizam o retorno de um dado portfólio?”

3) Comparar a performance (retorno) das diferentes carteiras com índice do mercado brasileiro, por exemplo índice IBOVESPA para um período subsequente.

Finalmente, dentro pesquisas futuras podem questionar também se os padrões de risco e retorno das ações das empresas serão alterados quando a pandemia for completamente erradicada.

REFERÊNCIAS

ALVES, Luiz Henrique Leal Rodrigues. Teoria Moderna de Portfólio Aplicada ao Mercado Brasileiro. Markowitz VS Diversificação Ingênua. 2015. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Insper - Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, SP, 2015.

Recuperado de:

<http://dspace.insper.edu.br/xmlui/bitstream/handle/11224/1313/Luiz%20Henrique%20Leal%20Rodrigues%20Alves_Trabalho.pdf?sequence=1> Acesso em: 02 out. 2021

22

ASSAF NETO, Alexandre. Mercado financeiro. 15. ed. – São Paulo: Atlas, 2021a.

ASSAF NETO, Alexandre. Finanças corporativas e valor. 8. ed. - São Paulo: Atlas, 2021b.

ÁVILA, Mariana Zonta d'. Anbima: mercado de capitais capta R\$ 404,8 bi no ano até setembro e já supera volume de 2020. InfoMoney, 2021. Disponível em:

<<https://www.infomoney.com.br/onde-investir/anbima-mercado-de-capitais-capta-r-4048-bi-no-ano-ate-setembro-e-ja-supera-volume-de-2020/>>. Acesso em: 07 out. 2021

B3. Total de investidor pessoa física cresce 43% no primeiro semestre, mostra estudo da B3, 2021 Disponível em: <http://www.b3.com.br/pt_br/noticias/renda-variavel.htm>. Acesso em: 25ago. 2021a

B3. Uma análise da evolução dos investidores na B3: Agosto 2021. Disponível em:

<https://www.b3.com.br/data/files/51/F2/A8/FD/7763B71027085EA7AC094EA8/Book_PF_1_semestre_21%20_site_.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2021b

BERNSTEIN, P. L. Desafio aos deuses: a fascinante história do risco. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

BODIE, Z.; MERTON, R. Finanças. São Paulo: Bookman. 2001.

BONA, André. Investidor profissional x qualificado: quais as diferenças? 2021. Disponível em: <<https://andrebona.com.br/investidor-profissional-x-qualificado-quais-as-diferencas/>> Acesso em: 01 nov. 2021

BRUNI, A. L. Risco, Retorno e Equilíbrio: uma análise do modelo de precificação de ativos financeiros na avaliação de ações negociadas na Bovespa (1988-1996). Dissertação de Mestrado. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo. 1998 Recuperado de:

<<http://www.infinitaweb.com.br/albruni/academicos/bruni9805.pdf>> Acesso em: 08 set. 2021

DAMODARAN, A. Finanças Corporativas Aplicadas: teoria e prática, 2 ed. Porto Alegre: Bookman. 2006.

ECONOMÁTICA. Banco de dados. Disponível em: <<https://economica.com/>>. Acesso em: 10 set. 2021.

FORTI, C. A. B. , TSANG, C. Y., PEIXOTO, F. M., Stock market development: an analysis from a multilevel and multi-country perspective. Braz. Adm. Rev. 8 (4) (2011). Recuperado de: <<https://www.scielo.br/j/bar/a/fncJ45qj3GRMCymrPTcVw6h/abstract/?lang=en>> Acesso em: 03 nov. 2021

FORTUNA, Eduardo. Mercado financeiro: produtos e serviços. 20ª ed., Rio de Janeiro: Qualitymark, 2015.

MACHADO, Márcio André Veras; MEDEIROS, Otávio Ribeiros. Modelos de precificação de ativos e o efeito liquidez: evidências empíricas no mercado acionário brasileiro. Revista Brasileira de Finanças, v. 9, n. 3, p. 383-412, 2011. Recuperado de: <https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14588/1/ARTIGO_ModelosPrecificacaoAtivos.pdf> Acesso em: 23 ago. 2021

MACHADO, Márcio André Veras; MEDEIROS, Otávio Ribeiro. Existe o efeito liquidez no mercado acionário brasileiro? Brazilian Business Review, v.9, n.4, p. 28 – 51, 2012. Recuperado de: <https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14565/1/ARTIGO_ExisteEfeitoLiquidez.pdf> Acesso em: 25 ago. 2021

MARKOWITZ, Harry. Portfolio selection. The Journal of Finance, v. 7, n. 1, p. 77-91, mar. 1952. Recuperado de: <https://www.math.hkust.edu.hk/~maykwok/courses/ma362/07F/markowitz_JF.pdf> Acesso em: 30 set. 2021

MATTEI, Lauro; HEINEN, Vicente Loeblein. Impactos da crise da Covid-19 no mercado de trabalho brasileiro. Revista de Economia Política, v. 40, n. 4, p. 647-668, 2020. Recuperado de: <<https://www.scielo.br/j/rep/a/8snSbBwVqmYgd5pZVQ5Vhkn/?lang=pt>> Acesso em: 29 out. 2021

MOUTINHO, Laura. Quanto as Bolsas do mundo perderam por causa do coronavírus. Suno, 2020. Disponível em: <<https://www.suno.com.br/noticias/quanto-bolsas-perderam-coronavirus/>>. Acesso em: 21 out. 2021

PINHEIRO, Juliano Lima. Mercado de capitais. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

REDAÇÃO ONZE; Teoria Moderna de Portfólio: O que é e como ela influencia sua carteira de investimentos. Disponível em: <<https://www.onze.com.br/blog/teoria-moderna-de-portfolio/>>. Acesso em: 24 set. 2021

SANTOS, José Odálio dos; COELHO, Paula Augusta. Análise da relação risco e retorno em carteiras compostas por índices de bolsa de valores de países desenvolvidos e de países emergentes integrantes do bloco econômico BRIC. Revista Contabilidade & Finanças, USP, São Paulo, v. 21, n. 54, p. 23-37, 2010. Recuperado de: <<https://www.revistas.usp.br/rcf/article/view/34319/37051>> Acesso em: 30 set. 2021.

SILVA, Patrick da; CARVALHO, Flávio Leonel de. Relação entre Estrutura de Capital e Liquidez de Ações em Empresas da América Latina. XIX USP International Conference in Accounting. Recuperado de:

<<https://congressousp.fipecafi.org/anais/19UspInternational/ArtigosDownload/1359.pdf>>
Acesso em: 29 out. 2021

STEINBACH, M. C. Markowitz Revisited: Mean-Variance Models in Financial Portfolio Analysis. SIAM Review, v.43, n.1. 2001. Recuperado de:
<<https://www.jstor.org/stable/3649682>> Acesso em: 02 out. 2021

THORNTON, Grant. Covid-19: Estratégias adotadas pelas empresas no enfrentamento da crise, 2020. Disponível em: <www.grantthornton.com.br/insights/artigos-e-publicacoes/covid-19-estrategias-adotadas-pelas-empresas-no-enfrentamento-da-crise/>
Acesso em: 04 out. 2021.

YAHOO FINANCE. Site de dados do mercado financeiro.
Disponível em: <<https://finance.yahoo.com/>>. Acesso em: 10 set. 2021.

*Recebido: 18 de dezembro de 2021
Aceito: 25 de dezembro de 2021*