**FATEC RUBENS LARA**

**CIÊNCIA DE DADOS**

JOÃO LUCAS PEDROSA DE SIQUEIRA PARADA

RYAM SOUSA

BRUNO HENRIQUE

**Fronteira de Markowitz:**

**otimização de carteira de ações com base em ativos listado no índice Bovespa entre janeiro de 2019 a dezembro de 2020.**

SANTOS

2023

**1. INTRODUÇÃO**

No mercado de capitais, o risco é algo inerente ao investidor que almeja ter lucros a partir da valorização de ativos em que deseja investir. Na concepção de um investidor racional, é pretendido otimizar a carteira de modo a obter o maior retorno com o menor risco. Para alcançar tal objetivo, a teoria moderna de portifólio proposta por Markowitz (1952) mostra-se um importante instrumento na análise de ativos para compor uma carteira otimizada.

No dia 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a pandemia de COVID-19. Neste dia o índice Bovespa (IBOV) fechou o dia com 85.848 pontos, uma queda de 31.80% em relação à máxima histórica pré-pandemia de 119.508 pontos em 23 de janeiro de 2020. Este fato mostra como a volatilidade no mercado de capitais pode causar grande perda financeira para os investidores.

Este trabalho tem como objetivo extrair, tratar e analisar os dados disponíveis sobre os ativos que compuseram o índice Bovespa (IBOV) entre 1 de janeiro de 2019 e 31 de dezembro de 2020 utilizando a linguagem Python de programação e as bibliotecas *Pandas* e *yFinance* aliados as técnicas de ciências de dados e a partir dessa análise aplicar a teoria moderna de portifólio proposta por Markowitz (1952) para obter quais ativos possuem um maior retorno com menor risco e assim compor uma carteira hipotética de ações apresentada em forma de um *dashboard* na ferramenta Microsoft PowerBI.

Para alcançar tal resultado desejado, este trabalho buscou: a). efetuar o levantamento bibliográfico de obras que abordam essa problemática; b). definir os critérios de escolha dos ativos que serão analisados; c). realizar o tratamento da base de dados para obter o preço de fechamento ajustado diário de todas as ações escolhidas para análise dentro do recorte temporal (1 de janeiro de 2019 a 31 de dezembro de 2020); d). Aplicar a teoria moderna de portifólio aos dados obtidos.