

Disciplina: **Finanças Empresariais I**

Curso: Controladoria & Finanças

Professor: Robert Aldo Iquiapaza

Trabalho: Construção e Avaliação de Carteiras

**Observação importante:**

- Podem trabalhar em grupos de até 5 alunos
- Trabalhos idênticos (mesmos ativos, mesmo período) serão avaliados com 1/4 da nota.
- Não é necessário anexar séries de retornos, e **sim** especificar os ativos (nomes de empresas e códigos), os períodos para a divisão do banco de dados, e a análise descritiva dos retornos do período total e para as sub-amostras de estimação e avaliação.

**Informações: Banco de dados**

Construa um banco de dados de cotações ajustadas por proventos para as ações da B3, de preferência as que compõem/compunham o índice Ibovespa, com periodicidade mensal desde dezembro de 2010 até o último mês disponível. Colete também informações do setor econômico ao qual a empresa pertence, o próprio índice Ibovespa (IBOV) e a Selic Efetiva mensal. Pode utilizar como fonte a própria bolsa, o Banco Central, ou outras, incluindo o Yahoo Finanças (<https://br.financas.yahoo.com/>).

**Partição do Banco de dados:** O trabalho será dividido em duas partes. Para a **Parte A** considere as informações para um intervalo temporal desde o início do banco de dados até 70% a 80% do período total. Esta será sua **Amostra de estimação** dos parâmetros. **Por exemplo**, se tivesse dados até dez 2020, teria uma série com 120 meses de retornos, e se escolhesse usar 75% dos dados, sua **amostra de estimação** incluiria os primeiros 90 meses. Para a **Parte B** utilize a parte restante dos dados, a **amostra de avaliação**, incluiria, no exemplo anterior, as informações do mês 91 ao mês 120.

**Parte A: Construção de Fronteiras Eficientes de ativos arriscados**

Considerando a **amostra de estimação**, proponha uma matriz de covariâncias dos ativos, e um vetor de retornos esperados, nesse caso pode utilizar os modelos estudados em sala ou outras metodologias que considere relevantes, e usando a **taxa Selic** como livre de risco:

1. Determine três fronteiras eficientes, uma com 5 a 8 ativos, outra com 9 a 14 ativos, e uma com 15 ou mais ativos. Escolha aleatoriamente entre os ativos, mas as carteiras com maior número de ativos devem necessariamente incluir os ativos das carteiras com menor número de ativos. Compare as fronteiras eficientes e analise a eficiência em termos de risco – estime o retorno nos dados de estimação (resultados **dentro da amostra**).
2. Identifique se o índice Ibovespa (o risco e retorno esperados no mesmo período) e uma carteira ingênua (1/n) encontram-se nas fronteiras identificadas em (1), comente os resultados.
3. Elabore e compare as fronteiras eficientes para um mínimo de três setores econômicos (utilizando os setores com maior número de ativos); comparar esses resultados com as carteiras definidas em (1) e analise a eficiência em termos de risco-retorno.
4. Construa uma única tabela comparando o risco, retorno esperado e índice de Sharpe, dentro da própria amostra de estimação, para cada uma das carteiras de mínimo risco e tangente, elaboradas em (1) e em (3), comente os resultados.

**Parte B: Avaliação do desempenho das carteiras arriscadas**

Selecione 4 carteiras entre a tangente ou de mínima variância (a escolha é sua) identificadas nas fronteiras eficientes da parte A: (1) e (3). Pode também ponderar essas carteiras com o ativo livre de risco, se assim desejar.

- 1) Utilizando os retornos reais da sua **amostra de avaliação** e as ponderações das 4 carteiras selecionadas, apure os retornos mensais e o valor monetário que teria ao final de cada mês (inicie com um investimento de R\$ 1000 em cada uma), esses serão resultados **fora da amostra**. Como irá manter suas posições constantes estará adotando uma posição “comprar e manter” (*buy and hold*).
- 2) Calcular os retornos dessas 4 carteiras e determinar os indicadores de avaliação: retorno médio, risco, beta, alfa, Sharpe, Treynor, Information ratio, VaR e outros que desejar. Analise os resultados.
- 3) Proponha uma estratégia plausível para ter um melhor performance para seu dinheiro, mostre a avaliação da performance dessa estratégia usando os indicadores considerados na questão anterior.