



EAD0830 - IA e ML Aplicados a Finanças

Atividade Computacional 3

Objetivo: desenvolver uma competição de composição de carteiras. Cada equipe deverá otimizar uma carteira com base no histórico de preços de ações fornecido. Os grupos poderão escolher livremente o método de otimização, bem como a forma de cálculo da matriz de covariâncias. Cada equipe deverá apresentar os pesos (proporção do capital investido) atribuídos a cada ação. Esses pesos serão utilizados para calcular o desempenho da carteira ao longo do restante do ano de 2023.

Orientações:

- é fornecida uma base com o histórico de preços diários de 100 ações – dados reais, porém anonimizados – no período de 04/01/2016 a 15/05/2023;
- os grupos deverão utilizar essa base para testar estratégias de otimização que se mostrem vencedoras, ou seja, que proporcionem maior retorno ajustado pelo risco, medido pelo índice de Sharpe;
- dentre as restrições possíveis, a única exigência é que as carteiras estejam totalmente investidas e contenham apenas posições compradas; ou seja, os pesos devem somar 1 e todos devem ser positivos: $\sum w_i = 1$ e $0 \leq w_i \leq 1$, onde w_i é o peso de cada ação com $i = 1, \dots, 100$;
- cada grupo deverá fornecer uma planilha Excel (no formato do arquivo de exemplo “PesosExemplo.xlsx”) com os pesos atribuídos a cada um dos ativos – alguns pesos podem ser zero, indicando que a ação não será incluída na carteira;
- os pesos serão considerados para a carteira que será validada no período de 16/05/2023 a 29/12/2023 (período que os grupos não têm acesso aos preços observados);
- o resultado de cada grupo será avaliado em termo do índice de Sharpe (retorno anualizado da carteira sobre volatilidade anualizada da carteira).

Relatório Empírico: redigir um texto contendo a descrição do método de otimização escolhido, das restrições impostas, da forma como a matriz de covariâncias foi calculada e as justificativas de todas as decisões metodológicas (divisão da amostra, etc); e os resultados (métricas de risco e retorno).

Material e Avaliação: será avaliada a adequação das decisões metodológicas e a discussão apropriada dos resultados. O texto deverá ser entregue em arquivo com extensão .pdf em fonte Times New Roman, tamanho 12, texto justificado, e espaçamento simples. Dividir o texto em duas seções: i) metodologia; ii) resultados e discussão. Limite máximo de 2 páginas. Entregar, em conjunto, o código elaborado para obter os resultados (na linguagem que preferir), e uma **planilha com os pesos para os dados da amostra de teste** (conforme exemplo disponibilizado no moodle).

Data de entrega: **até às 23h59 de 30 de junho de 2025** - via moodle. Não são aceitas entregas fora do prazo.

Instruções finais: os grupos devem ser compostos por 6 a 8 integrantes - **sem exceções**.