

**Programa Avançado em Data Science e Decisão (PADS) - Insper**  
**Avaliação Final – Financial Analytics**  
**Prof. Paloma Vaissman Uribe**  
**2024**

Instruções:

O trabalho pode ser feito em grupo e deverá ter os seguintes entregáveis:

- códigos em R ou Python
- apresentação de slides ou html contendo os resultados

Escolher 6 ações e/ou ativos financeiros do Brasil ou mercado externo. Por exemplo, podem pegar ações de um mesmo setor (ex: tecnologia, varejo, bancos, etc) ou de setores diferentes, desde que tenham um histórico compatível e minimamente viável. Feito isso, vocês deverão realizar as seguintes etapas (todas deverão conter uma explicação ou insight). Lembrem-se de contar uma história, seria interessante entender fundamentalmente o negócio de cada empresa (se for uma ação) e correlacionar com os achados/ conclusões.

Tarefas:

1. Plotar gráficos dos preços e retornos e tecer comentários sobre possível heterocedasticidade condicional;
2. Ajustar modelos de volatilidade univariados e escolher o mais adequado (pode usar critérios de informação e/ou validação cruzada);
3. Prever a volatilidade um passo à frente usando o modelo selecionado no item anterior;
4. Comparar volatilidades entre os retornos selecionados (quais são maiores e menores, relacionando com algum storytelling);
5. Calcular retorno do portfólio (usando pesos designados inicialmente) e ajustar um modelo de volatilidade para o mesmo, realizando a previsão um passo à frente da volatilidade do portfólio;
6. Calcular betas individuais usando regressão simples (estático) e tecer comentários;
7. Calcular beta estático de um portfólio contendo os ativos selecionados e pesos determinados por vocês, assumindo as hipóteses do CAPM;
8. Fazer uma otimização dos pesos do seu portfólio inicial e repetir as etapas 5 e 7, comparando o seu portfólio inicial com o otimizado. A otimização será abordada no lab.

Perguntas a serem respondidas:

O portfólio escolhido tem um beta acima ou abaixo de 1? Como é a volatilidade do mesmo? E os retornos históricos? E os betas individuais, como são? Como tem sido o retorno nos últimos 12 meses vis-à-vis a volatilidade?

Critérios de avaliação:

- Storytelling;
- Visual e coerência do texto/ apresentação;
- Conter ensinamentos das aulas;
- Seleção correta dos modelos;

- Códigos;
- Conclusões desenvolvidas.