

**Atividade Prática no RStudio n. 1 – Valor: 5 pontos**

**Providências preliminares**

Instale e importe o pacote AER no Rstudio. Para isso, utilize o comando `install.packages("AER")`. Em seguida, abra o pacote com `library(AER)`.

**Descrição do caso.**

Você trabalha em uma corretora financeira e um de seus clientes lhe questionou sobre quais os melhores tipos de fundos de ações para se investir, os maiores ou os menores. Para solucionar essa dúvida, você escolheu uma amostra aleatória contendo 14 fundos de ações e selecionou informações acerca do Patrimônio Líquido (PL) como *proxy* do tamanho do fundo e seus respectivos retornos (Ret).

Fundo	Patrimônio Líquido (milhões)	Retorno
Fundo A	R\$ 22.317,00	1,05%
Fundo B	R\$ 28.409,00	1,05%
Fundo C	R\$ 14.384,00	1,01%
Fundo D	R\$ 10.465,00	0,38%
Fundo E	R\$ 14.717,00	0,34%
Fundo F	R\$ 9.706,00	0,67%
Fundo G	R\$ 19.715,00	0,51%
Fundo H	R\$ 15.580,00	0,53%
Fundo I	R\$ 16.976,00	0,89%
Fundo J	R\$ 7.443,00	-0,06%
Fundo K	R\$ 16.560,00	0,92%
Fundo L	R\$ 4.600,00	0,45%
Fundo M	R\$ 8.876,00	0,21%
Fundo N	R\$ 6.946,00	-0,09%

Para gerar um relatório que atenda às demandas do cliente, faça no RStudio as seguintes análises, e gere um arquivo RMarkdown em formato HTML, contendo:

1. Um gráfico de dispersão cujo eixo x (horizontal) é valor do PL e o eixo y (vertical) é Ret.
2. Crie 6 vetores 2x1 contendo informações sobre média, mediana, mínimo, máximo, variância e desvio padrão do PL e Ret. E seguida, compile os vetores em uma única tabela utilizando o comando “`cbind.data.frame`”.

3. A covariância e correlação entre PL e Ret.
4. Crie um modelo linear para captar a relação entre Ret e PL.

$$Ret_i = \alpha + \beta PL_i + \varepsilon_i$$

5. Insira no gráfico de dispersão anterior uma linha que representa o modelo linear na cor azul.
6. Mostre o resultado do modelo e a adequabilidade da modelagem.
7. Analise o poder explicativo do modelo.
8. Analise o significado do valor e significância de  $\alpha$  e  $\beta$  gerados a um nível de significância de 5%.
9. Crie uma expectativa de Ret para um fundo com PL igual a R\$7.800,00.
10. Faça uma nova estimação considerando agora um modelo sem intercepto ( $\alpha = 0$ ).
11. Insira no gráfico de dispersão a reta deste novo modelo na cor vermelha.
12. Analise a validade do modelo, poder explicativo do modelo e a magnitude e significância do  $\beta$ .
13. Compare os resultados dos dois modelos e justifique em termos estatísticos qual dos dois modelos é mais adequado.
14. Responda a seu cliente qual a melhor opção de fundo para investir, os menores ou os maiores.
15. Por fim, levante hipóteses sobre outros fatores que podem impactar o ret de fundos de investimentos.