

Questão 1 (*Tipos de variáveis*)

(2 pontos)

Crie um data frame com 3 colunas aonde:

1. coluna1: números inteiros de 1 a 3
 2. coluna2: números (float) de 1 a 3
 3. coluna3: caracteres 1 a 3
- (a) Faça a soma da coluna1 com a coluna1. Qual o tipo de resultado? (Inteiro, Float ou caractere)
- (b) Faça a soma da coluna1 com a coluna2. Qual o tipo de resultado? (Inteiro, Float ou caractere)
- (c) Faça a soma da coluna2 com a coluna3. Qual o tipo de resultado? (Inteiro, Float ou caractere)

Questão 2 (*Looping*)

(2 pontos)

uma forma de gerar uma sequência é a função “seq”. Seus primeiros dois argumentos são “from” e “to”, seguidos por um terceiro, que é “by”. Crie uma sequencia do numero 1 ao numero 100, de maneira que a sequencia tenha incrementos de 7 números.

```
minha_sequencia = seq(from=1, to=100, by=7)
```

crie um looping que faz a soma de todos os elementos do vetor “minha_sequencia”. Aonde a cada interação ele deve imprimir no console qual a soma atual, qual o número a ser somado, e o resultado da soma.

Questão 3 (*Navegando no dataframe*)

(2 pontos)

Primeiramente vamos converter o banco de dados “AirPassengers” para um data.frame.

1. O nome do banco convertido será “data”
2. Vamos nomear a coluna do banco “data” de “Passengers”
3. Vamos criar uma nova coluna chamado “date” com as datas associadas.
4. Vamos converter os dados da coluna “Passengers” para o tipo “numeric”

```
data <- as.data.frame(AirPassengers)
colnames(data) <- "Passengers"
data$date <- seq(from=as.Date("1949-01-01"), to=as.Date("1960-12-01"), by="month")
data$Passengers <- as.numeric(data$Passengers)
```

Utilizando o banco de dados convertido:

- (a) Crie uma coluna chamada “UpDown”, iniciada com o valor numérico NA (as.numeric(NA)).
- (b) crie um *looping* que em cada linha verifica se o numero de passageiros foi maior ou menor do que o numero de passageiros no período anterior (linha anterior). Se for maior ele deve colocar o valor de +1 na coluna “UpDown”, Se for menor ele deve colocar o valor de -1 na coluna “UpDown”, Se for igual ele deve colocar o valor de 0 na coluna “UpDown”.
- (c) Faça um gráfico de barras da variável “UpDown”

Questão 4 (*Funções básicas*)

(2 pontos)

Utilizando o banco de dados iris, crie uma cópia do banco chamada de data. No banco de dados “data” crie 4 novas variáveis:

- (a) variável 1 (ln_Sepal.Length): deve ser o logaritmo neperiano da variável “Sepal.Length”
- (b) variável 2 (exp_Sepal.Length): deve ser o exponencial neperiano da variável “Sepal.Length”
- (c) variável 3 (std_Sepal.Length): deve seguir a formula:

$$std_Sepal.Length_i = \frac{Sepal.Length_i - mean(data\$Sepal.Length)}{sd(data\$Sepal.Length)}$$

- (d) variável 4 (`iris_idx`): deve ser a média aritmética das variáveis Sepal Length, Sepal Width, Petal Length, Petal Width;

Questão 5 (*break*)*(2 pontos)*

Faça um looping de 10.000 interações com as seguintes instruções de execução:

1. sorteie um número aleatório entre zero e um utilizando a função `runif(1)`;
2. verifique se o número sorteado é maior que 0.8, em caso afirmativo ele deve parar no meio utilizando o comando `break`; caso contrário deve continuar o processo.