

## Lista 2 - Estatística - 2025.1

1) Escreva uma função no R que receba um número natural  $n$  e retorne  $n!$  ( $n$  fatorial). **Dica:** Utilize os conceitos que vimos sobre estruturas de repetição.

2) Escreva uma função no R que receba um número natural  $n \geq 1$  e retorne o valor que ocupa a  $n$ -ésima posição da sequência de Fibonacci. **Dica:** Utilize os conceitos que vimos sobre estruturas de repetição.

3) Realize as seguintes tarefas envolvendo a base de dados adotada no curso:

- a) Leia a base de dados do curso dentro do RStudio.
- b) Crie uma variável chamada  $N$  e armazene nela o valor do tamanho do conjunto de dados.
- c) Qual a proporção de indivíduos do Sexo Feminino e do Sexo Masculino nesse conjunto de dados?
- d) Transforme a coluna Frequência para que passe a armazenar o valor da frequência em hertz (Hz) ao invés de batidas por minuto.
- e) Escreva um código que mostre no console a idade máxima e a mínima existente no conjunto de dados.
- f) Crie um histograma para a variável Duracao do Sono e o interprete.
- g) Crie um gráfico de barras para a variável Ocupacao e o interprete.
- h) Crie um gráfico de dispersão para as variáveis Nivel de Atividade Fisica (Eixo y) e Idade (Eixo x). Interprete esse gráfico e responda: O que podemos perceber que acontece com a variável Nível de Atividade Física conforme a Idade aumenta?

4) Considere que a base de dados adotada no curso represente uma população que desejamos estudar. Dessa população, selecione uma amostra de tamanho 60 utilizando a Amostragem Aleatória Estratificada com base na variável Sexo usando a abordagem proporcional.

**Dica:** Para filtrar o conjunto de dados baseado em uma condição, primeiro devemos escrever o nome do DataFrame acompanhado da condição dentro de colchetes sucedido por vírgula e pela coluna que se deseja obter ao final da filtragem. Caso queiramos obter todas as colunas, deixamos vazio.

Exemplo: Suponha que tenhamos interesse em filtrar, no nosso conjunto de dados, todos os indivíduos que tenham idade inferior a 45 anos. O código para isso seria:

<MINTED>

Perceba que, após a vírgula, não é colocado nada, deixando um espaço vazio. Isso faz com que seja retornada todas as colunas do conjunto de dados filtrado. Por outro lado, caso escrevêssemos o código a seguir, obteríamos apenas a Ocupação dos indivíduos com Idade inferior a 45 anos.

<MINTED>

Uma outra possibilidade para fazer filtros em DataFrames é usar a função *subset*. A função *subset* recebe dois argumentos, o primeiro é o DataFrame no qual deseja-se aplicar o filtro e o segundo é a condição do filtro. Nesse caso, se quiséssemos filtrar nosso DataFrame de forma a obter apenas os indivíduos que possuem Idade inferior a 45, executaríamos o seguinte código:

<MINTED>

Note que a condição passada usa o nome da coluna sem a necessidade de usar o \$. Isso ocorre pois a própria função *subset* extrai os nomes das colunas internamente.