

Programação no R - Aula 3

Disciplina: Lógica da programação (de computadores) e
análise de dados no R

Prof. Maurício Garcia de Camargo. IO-FURG.

2025-09-12



Reverendo estrutura de uma função

```
minha_funcao = function(input1, input2) {  
  ... operações ...  
  return(output)  
}
```

- **Minha_funcao** é o nome da função.
- { } representam o início e o fim da função.
- **Function** e **return**: palavras reservadas do R.
- **Operações** são os cálculos que geram o output.



Estrutura de condição (if...else)

Permite executar um código quando a condição é verdadeira e outro quando é falsa.

Sintaxe:

```
1 if (condição) {  
2     # código se verdadeiro  
3 } else {  
4     # código se falso  
5 }
```

Exemplo:

```
1 idade = 16  
2 if (idade >= 18) {  
3     print("Maior de idade")  
4 } else {  
5     print("Menor de idade")  
6 }
```



Resolução dos exercícios anteriores

Abrir Aula2_Exerc_Resolvidos.R



Operadores Lógicos

Permitem comparar expressões em que o resultado pode ser **verdadeiro** ou **falso**, implementando a *lógica booleana*.

Operadores Lógicos		
Conjunção e/and/&&	Disjunção ou/or/ 	Negação não/not
As duas condições devem ser verdadeiras para que o resultado seja verdadeiro.	Pelo menos uma condição deve ser verdadeira para que o resultado seja verdadeiro.	Inverte o valor do resultado da condição.



Operadores Lógicos

Retorno das expressões

Retorno de cada expressão		E	OU
Expressão A	Expressão B	A e B	A ou B
F	F	F	F
F	V	F	V
V	F	F	V
V	V	V	V



Exemplo de Operador &

Usado para testar se duas condições são verdadeiras ao mesmo tempo.

```
1 x <- 5
2 y <- 10
3
4 (x > 0) & (y > 0)      # TRUE (as duas condições são verdadeiras)
5 (x > 0) & (y < 0)      # FALSE (a segunda não é verdadeira)
```



Exemplo de Operador |

Retorna TRUE se pelo menos uma condição for verdadeira.

```
1 idade <- 17
2 tem_autorizacao <- TRUE
3
4 (idade >= 18) | tem_autorizacao # TRUE (tem autorização mesmo sendo menor)
5 (idade >= 18) | FALSE           # FALSE (nenhuma condição é verdadeira)
```



Operador != (Diferente de)

Verifica se dois valores são diferentes.

Exemplo:

```
1 a <- 3
2 b <- 5
3
4 a != b      # TRUE  (3 é diferente de 5)
5 a != 3      # FALSE (3 não é diferente de 3)
```

Pode ser combinado com & e |:

```
1 nota <- 8
2 freq <- 65
3 (nota >= 7) & (freq != 0) # TRUE (nota >=7 e freq diferente de 0)
```



Exemplo de Função com Operador Lógico

Exemplo Crie uma função que receba um número inteiro e devolva se o número está no intervalo entre 5 e 10.

```
1 f_intervalo = function(x) {  
2   if (x>=5 & x<=10) {  
3     return('SIM')  
4   } else {  
5     return('NÃO')  
6   }  
7 }
```

Mesma função com as chaves {} abreviadas.

```
1 f_intervalo = function(x) {  
2   if (x>=5 & x<=10) return('SIM')  
3   else return('NÃO')  
4 }
```



Exercícios de Operadores Lógicos

Exercício 1 Crie uma função que receba a idade e o sexo (T ou F para masculino) de uma pessoa e determine se está em idade militar.

Exercício 2 Crie uma função que receba a nota e a frequência em uma disciplina e devolva 'Aprovado' se a nota for maior que 7 e a frequência maior que 70%, caso contrário devolva 'Reprovado'.



Exercícios de Operadores Lógicos

Exercício 3

Parecido com o anterior, porém mais completo. Crie uma função que receba 4 notas bimestrais e a frequência de um aluno. A função deve calcular a média anual do aluno e depois devolver 'Aprovado' ou 'Reprovado', da mesma maneira que o exercício anterior.



Exercícios de Operadores Lógicos

Exercício 4

Crie uma função que receba três valores (a,b e c) representando os lados de um triângulo e devolva a classificação do triângulo:

- 'Equilátero' se todos os lados forem iguais.
- 'Isósceles' se dois lados forem iguais.
- 'Escaleno' se todos forem diferentes.



Exercícios de Operadores Lógicos

Exercício 5 Crie uma função que receba o salário de um funcionário e o seu cargo (A ou B) e devolva o valor do aumento salarial na seguinte forma: - Cargo A: se o salário for menor que 2000, aumenta 20%. Se for maior, aumenta 10%. - Cargo B: se o salário for menor que 6000, aumenta 10%. Se for maior, aumenta 5%.



Exercícios de Operadores Lógicos

Exercício 6

Crie uma função que receba um número e determine se devolva se ele é:

- 'Positivo e par'
- 'Positivo e ímpar'
- 'Negativo'
- 'Zero'



Exercícios de Operadores Lógicos

Exercício 7. Crie uma função que receba um número inteiro e devolva TRUE or FALSE se aquele ano é bissexto ou não, sabendo que ano bissexto é aquele divisível por 4 ou divisível por 400.

Exercício 8 Crie uma função que receba três variáveis (renda, idade e score) e determine se o banco pode realizar o empréstimo, sendo “Autorizado” se a idade for maior que 25 e a renda for maior que 3000, ou então se o score for maior que 750. Caso contrário, será “Negado”.



Exercícios de Operadores Lógicos

Exercício 9

Crie uma função que receba a altura (H) e o sexo de uma pessoa e determine seu peso ideal, baseado nas seguintes fórmulas:

- para homens $(72,7 \times H) - 58$
- para mulheres $(62,1 \times H) - 44,7$



Exercícios de Operadores Lógicos

Exercício 10

Crie uma função que receba os valores de pressão e glicose e devolva o resultado da avaliação de risco de infarte:

- * 'Risco alto' se a pressão for maior que 140 e a glicose maior que 125.
- * 'Risco moderado' se a pressão for maior que 140 ou a glicose maior que 125.
- * 'Risco baixo' caso contrário.



Exercícios de Operadores Lógicos

Exercício 11 (Desafio!)

Crie uma função que receba o código de produto e devolva sua classificação, conforme a tabela de referência:

Código	Classificação
1	Alimento não-perecível
2, 3 ou 4	Alimento perecível
5 ou 6	Vestuário
7	Higiene pessoal
8 até 15	Limpeza e utensílios domésticos
Qualquer outro código	Inválido

