

# R Básico

## Aula 2 - Parte 1

João Matheus  
Lineu Alberto

PET - Estatística  
Universidade Federal do Paraná

PET-Estatística  
2019  
UFPR



PET-Estatística  
UFPR

- 1 Revisão da Última Aula
- 2 Estruturas de Controle
- 3 Estruturas de Seleção
- 4 Estruturas de Repetição
- 5 Família apply
- 6 Links úteis



PET-Estatística  
UFPR



PET-Estatística  
UFPR

- 1 Revisão da Última Aula
- 2 Estruturas de Controle
- 3 Estruturas de Seleção
- 4 Estruturas de Repetição
- 5 Família apply
- 6 Links úteis



# PET-Estatística UFPR



# O que vimos na aula passada?

- Estrutura do Curso, R, RStudio e RMarkdown
- Funções Iniciais, Matemáticas e Estatísticas e Sequência de Valores
- Objetos e Classes (Vetor, Fator, Matriz, Dataframe e Lista)
- Leitura de Dados (txt, csv, xlsx)
- Gráficos com o pacote base (graphics)
- Lista de Exercícios

PET-Estatística  
UFPR



PET-Estatística  
UFPR

- 1 Revisão da Última Aula
- 2 Estruturas de Controle**
- 3 Estruturas de Seleção
- 4 Estruturas de Repetição
- 5 Família apply
- 6 Links úteis



**PET-Estatística**  
**UFPR**



**PET-Estatística**  
**UFPR**

- Uma das grandes vantagens em se programar é a possibilidade de estabelecer uma condição operacional ou a repetição de uma operação  $n$  vezes. Isso somente é possível por meio das estruturas de controle em um algoritmo.
- **Estrutura de Controle** refere-se à ordem em que instruções, expressões e funções são executadas em um programa de computador.
- Mas antes de falar sobre os tipos de **Estruturas de Controle**, é necessário entender bem quais são os **Operadores Relacionais** e **Operadores Lógicos**.



# Operadores Relacionais

- Esses operadores nos permitem fazer comparações com os nossos dados.
- Se a equação for verdadeira, então a operação relacional irá retornar **TRUE**, do contrário irá retornar **FALSE**.

Formato	Descrição
>	Maior que
>=	Maior ou igual que
<	Menor que
<=	Menor ou igual que
==	Igual
!=	Diferente



# Operadores Lógicos

- A vantagem de utilizar esses operadores está na possibilidade de fazer mais de uma comparação por vez.
- Da mesma forma, se a equação conjunta for verdadeira, então a operação retornará **TRUE**, do contrário retornará **FALSE**.

Operador	Descrição	Representação Matemática
&	E	Intersecção
	OU	União
!	NÃO	Negação



# Tipos de Estruturas de Controle

Para explicar os tipos de estruturas de controle, imagine a rotina de um profissional de uma empresa qualquer.

- 1 Ele acorda, levanta da cama e tira o pijama;
- 2 Toma banho;
- 3 Se veste e se arruma;
- 4 Toma o café da manhã e depois escova os dentes;
- 5 Olha para o céu e decide se será necessário levar o guarda-chuva;
- 6 Vai de ônibus até o trabalho.

PET-Estatística  
UFPR



PET-Estatística  
UFPR

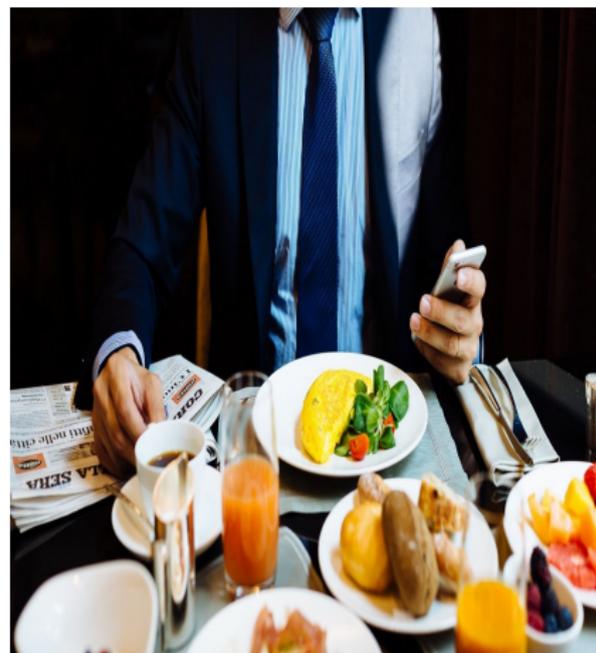
# Tipos de Estruturas de Controle



# Tipos de Estruturas de Controle



*Estruturas de Seleção*  
*if, else, ifelse()*



*Estruturas de Repetição*  
*for, while, next, break*

- 1 Revisão da Última Aula
- 2 Estruturas de Controle
- 3 Estruturas de Seleção**
- 4 Estruturas de Repetição
- 5 Família apply
- 6 Links úteis



**PET-Estatística**  
**UFPR**



**PET-Estatística**  
**UFPR**

# Estruturas de Seleção

- Uma estrutura de seleção tem como objetivo executar uma tarefa apenas se alguma condição for satisfeita.
- Para criar uma estrutura de seleção, os comandos **if** e **else** ou a função **ifelse()** podem ser utilizados.
- A estrutura padrão envolvendo uma Estrutura de Seleção segue a forma:

```
if(<condição>) {  
    <comandos que satisfazem a condição>  
} else if(<condição de igualdade>) {  
    <comando que satisfaz a condição>  
} else {  
    <comandos que não satisfazem a condição>  
}  
  
ifelse(<condição>,  
      <comandos que satisfazem a condição>,  
      <comandos que não satisfazem a condição>)
```



- 1 Revisão da Última Aula
- 2 Estruturas de Controle
- 3 Estruturas de Seleção
- 4 Estruturas de Repetição**
- 5 Família apply
- 6 Links úteis



**PET-Estatística**  
**UFPR**



**PET-Estatística**  
**UFPR**

# Estruturas de Repetição

- Uma estrutura de repetição tem como objetivo repetir uma ou mais tarefas diversas vezes por meio de laços (loops).
- Para criar uma estrutura de repetição, os comandos **for**, **while**, **repeat**, **next** e **break** podem ser utilizados.
- A estrutura padrão é da forma:

<pre>for(&lt;índice&gt; in &lt;valores&gt;){   &lt;comandos&gt; }</pre>	<pre>while(&lt;condição satisfeita&gt;){   &lt;conjunto de tarefas&gt; }</pre>	<pre>repeat{   &lt;conjunto de tarefas&gt;   if(&lt;condição&gt;){break} }</pre>
---	--	--

- Dentro das estruturas **for**, **while** e **repeat**, o comando **next** pode ser utilizado para que uma iteração seja ignorada ou **break** para que o loop pare. Geralmente utilizados juntos com **if** e **else**.

- 1 Revisão da Última Aula
- 2 Estruturas de Controle
- 3 Estruturas de Seleção
- 4 Estruturas de Repetição
- 5 Família apply
- 6 Links úteis



PET-Estatística  
UFPR



PET-Estatística  
UFPR

- A família apply é um conjunto de funções e uma alternativa popular aos loops em R.
- Essas funções são úteis para melhorar o fluxo de trabalho de análises estatísticas e reduzir a perda de tempo com grandes estruturas de controle.

Função	Descrição
apply	Aplica função a uma linha ou coluna de Matrizes e Dataframe
tapply	Aplica funções a subsets de Matrizes e Dataframes
lapply	Aplica funções a elementos de Listas
sapply	Igual a lapply, mas retorna um objeto simplificado

**Vamos ao R!**



- 1 Revisão da Última Aula
- 2 Estruturas de Controle
- 3 Estruturas de Seleção
- 4 Estruturas de Repetição
- 5 Família apply
- 6 Links úteis



PET-Estatística  
UFPR



PET-Estatística  
UFPR

- Estatística Computacional com R ([link](#)).
- R4DS ([link](#)).
- Material do curso sobre manipulação e visualização de dados com Tidyverse do professor Walmes Zeviani ([link](#)).
- R Fundamentos para Análise de Dados ([link](#)).

# PET-Estatística UFPR



PET-Estatística  
UFPR



# PET-Estatística UFPR