

R Básico

Aula 2 - Parte 1

João Matheus
Lineu Alberto

PET - Estatística
Universidade Federal do Paraná

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

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

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

Conteúdo

- 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**.

PET-Estatística
UFPR



PET-Estatística
UFPR

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
\geq	Maior ou igual que
<	Menor que
\leq	Menor ou igual que
$=$	Igual
\neq	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.

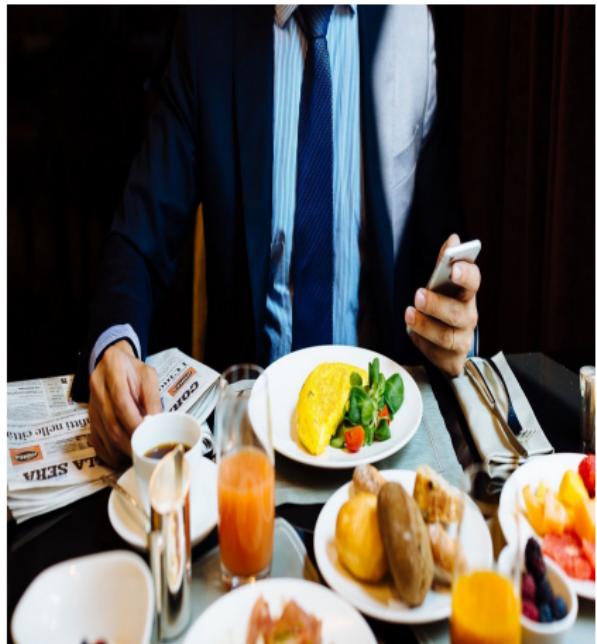
- ① Ele acorda, levanta da cama e tira o pijama;
- ② Toma banho;
- ③ Se veste e se arruma;
- ④ Toma o café da manhã e depois escova os dentes;
- ⑤ Olha para o céu e decide se será necessário levar o guarda-chuva;
- ⑥ Vai de ônibus até o trabalho.

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:

<code>for(<índice> in <valores>){</code> <code><comandos></code> }	<code>while(<condição satisfeita>){</code> <code><conjunto de tarefas></code> }	<code>repeat{</code> <code><conjunto de tarefas></code> <code>if(<condição>){break}</code> }
--	---	---

- 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

Família apply

- 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!



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

- 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