

# MAD-CB

Figure 1:

## Tipos de Dados

# Tipos de Dados

- Categórico v. Numérico
  - ▶ Categórico - qualitativo; texto; “strings”
  - ▶ Numérico - quantitativo; números em que você operar
- Exemplos de categórico
  - ▶ Pac1, New York, doente, AZT, 01416-000
- Podemos contar valores categóricos
- Podemos usar operações matemáticas sobre numéricos
- Lógico: Valores – TRUE ou FALSE
  - ▶ Ajuda de fazer subsets dos dados

- Ordenais

- ▶ A ordem é a coisa significativa
- ▶ Não o grau de separação entre os números
- ▶ Exemplo: Escala de números: “Ruim”, “Média”, “Bom”
- ▶ Sabemos que Média é melhor que Ruim, mas não quanto melhor
- ▶ Comum em sondagens de atitudes; não em pesquisa experimental

# Subtipos de Numéricos - 2

- Intervalar

- ▶ 1, 2, 3
- ▶ Sabemos que 2 é 1 a mais que 1 e que 3 é 1 a mais que 2
- ▶ Intervalo é fixo
- ▶ Pode fazer adição e subtração

- Proporcional

- ▶ Tem na escala um zero conhecido
- ▶ Faz que as proporções de números ficam fixos
- ▶ Pode fazer multiplicação e divisão dos números

# Exemplo de Intervalar e Proporcional – Temperatura

- Escala de temperatura Celsius – Proporcional ou Intervalar?

# Exemplo de Intervalar e Proporcional – Temperatura

- Escala de temperatura Celsius – Proporcional ou Intervalar?
- $40^{\circ}$  Celsius dobro o calor de  $20^{\circ}$ ??

# Exemplo de Intervalar e Proporcional – Temperatura

- Escala de temperatura Celsius – Proporcional ou Intervalar?
- $40^{\circ}$  Celsius dobro o calor de  $20^{\circ}$ ??
- NÃO -  $40^{\circ}$  não é o dobro



# Exemplo de Intervalar e Proporcional – Temperatura

- Escala de temperatura Celsius – Proporcional ou Intervalar?
- $40^{\circ}$  Celsius dobro o calor de  $20^{\circ}$ ??
- NÃO -  $40^{\circ}$  não é o dobro
- Falta de um ponto zero fixo

# Exemplo de Intervalar e Proporcional – Temperatura

- Escala de temperatura Celsius – Proporcional ou Intervalar?
- $40^{\circ}$  Celsius dobro o calor de  $20^{\circ}$ ??
- NÃO -  $40^{\circ}$  não é o dobro
- Falta de um ponto zero fixo
- Temperatura Kelvin é proporcional

# Exemplo de Intervalar e Proporcional – Temperatura

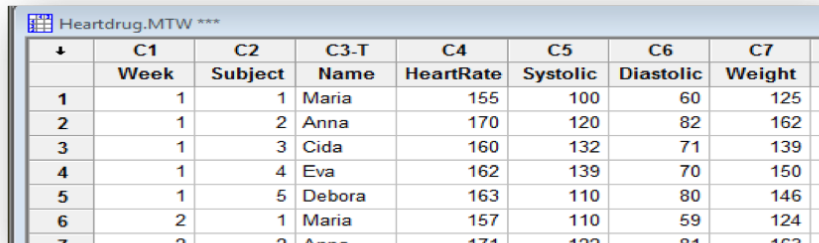
- Escala de temperatura Celsius – Proporcional ou Intervalar?
- $40^{\circ}$  Celsius dobro o calor de  $20^{\circ}$ ??
- NÃO -  $40^{\circ}$  não é o dobro
- Falta de um ponto zero fixo
- Temperatura Kelvin é proporcional
- $0^{\circ}$  K é um valor absoluto

# Exemplo de Intervalar e Proporcional – Temperatura

- Escala de temperatura Celsius – Proporcional ou Intervalar?
- $40^{\circ}$  Celsius dobro o calor de  $20^{\circ}$ ??
- NÃO -  $40^{\circ}$  não é o dobro
- Falta de um ponto zero fixo
- Temperatura Kelvin é proporcional
- $0^{\circ}$  K é um valor absoluto
- $40^{\circ}$  K é dobro do calor que  $20^{\circ}$  K

## Exemplo 2 - Dados de Pressão Arterial

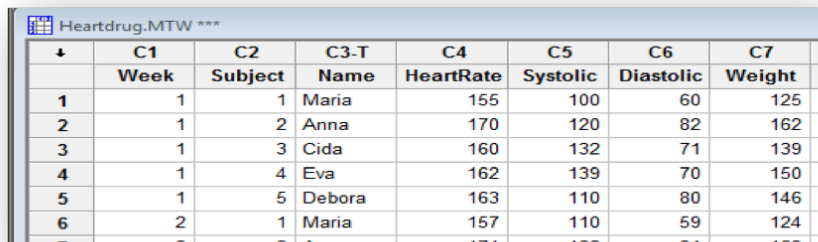
- Um grupo de mulheres participam num estudo cardiológico



| ↓ | C1   | C2      | C3-T   | C4        | C5       | C6        | C7     |
|---|------|---------|--------|-----------|----------|-----------|--------|
|   | Week | Subject | Name   | HeartRate | Systolic | Diastolic | Weight |
| 1 | 1    | 1       | Maria  | 155       | 100      | 60        | 125    |
| 2 | 1    | 2       | Anna   | 170       | 120      | 82        | 162    |
| 3 | 1    | 3       | Cida   | 160       | 132      | 71        | 139    |
| 4 | 1    | 4       | Eva    | 162       | 139      | 70        | 150    |
| 5 | 1    | 5       | Debora | 163       | 110      | 80        | 146    |
| 6 | 2    | 1       | Maria  | 157       | 110      | 59        | 124    |
| 7 | 2    | 2       | Anna   | 171       | 122      | 84        | 163    |

Figure 2:

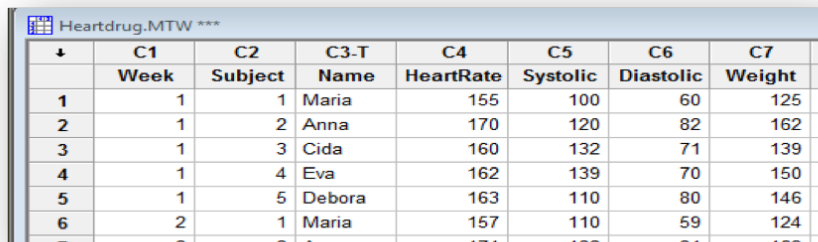
## Qual tipo de variável é “Name”?



| Heartdrug.MTW *** |      |         |        |           |          |           |        |
|-------------------|------|---------|--------|-----------|----------|-----------|--------|
| ↓                 | C1   | C2      | C3-T   | C4        | C5       | C6        | C7     |
|                   | Week | Subject | Name   | HeartRate | Systolic | Diastolic | Weight |
| 1                 | 1    | 1       | Maria  | 155       | 100      | 60        | 125    |
| 2                 | 1    | 2       | Anna   | 170       | 120      | 82        | 162    |
| 3                 | 1    | 3       | Cida   | 160       | 132      | 71        | 139    |
| 4                 | 1    | 4       | Eva    | 162       | 139      | 70        | 150    |
| 5                 | 1    | 5       | Debora | 163       | 110      | 80        | 146    |
| 6                 | 2    | 1       | Maria  | 157       | 110      | 59        | 124    |
| 7                 | 2    | 2       | Anna   | 171       | 122      | 81        | 163    |

Figure 3:

## Qual tipo de variável é “Week”?



The image shows a screenshot of a data table from a software application. The title bar of the window is 'Heartdrug.MTW \*\*\*'. The table has 8 columns: an index column with a downward arrow, 'C1' (Week), 'C2' (Subject), 'C3-T' (Name), 'C4' (HeartRate), 'C5' (Systolic), 'C6' (Diastolic), and 'C7' (Weight). The data is as follows:

| ↓ | C1   | C2      | C3-T   | C4        | C5       | C6        | C7     |
|---|------|---------|--------|-----------|----------|-----------|--------|
|   | Week | Subject | Name   | HeartRate | Systolic | Diastolic | Weight |
| 1 | 1    | 1       | Maria  | 155       | 100      | 60        | 125    |
| 2 | 1    | 2       | Anna   | 170       | 120      | 82        | 162    |
| 3 | 1    | 3       | Cida   | 160       | 132      | 71        | 139    |
| 4 | 1    | 4       | Eva    | 162       | 139      | 70        | 150    |
| 5 | 1    | 5       | Debora | 163       | 110      | 80        | 146    |
| 6 | 2    | 1       | Maria  | 157       | 110      | 59        | 124    |
| 7 | 2    | 2       | Anna   | 171       | 122      | 81        | 163    |

Figure 4:

# Qual tipo de variável é HeartRate?

Heartdrug.MTW \*\*\*

| ↓ | C1   | C2      | C3-T   | C4        | C5       | C6        | C7     |
|---|------|---------|--------|-----------|----------|-----------|--------|
|   | Week | Subject | Name   | HeartRate | Systolic | Diastolic | Weight |
| 1 | 1    | 1       | Maria  | 155       | 100      | 60        | 125    |
| 2 | 1    | 2       | Anna   | 170       | 120      | 82        | 162    |
| 3 | 1    | 3       | Cida   | 160       | 132      | 71        | 139    |
| 4 | 1    | 4       | Eva    | 162       | 139      | 70        | 150    |
| 5 | 1    | 5       | Debora | 163       | 110      | 80        | 146    |
| 6 | 2    | 1       | Maria  | 157       | 110      | 59        | 124    |
| 7 | 2    | 2       | Anna   | 171       | 122      | 81        | 163    |

- Entre Week 1 e Week 2, o Heartrate de Maria aumentou 1.29%



# Outra Classificação de Dados Quantitativos

- Números Discretos

- ▶ O que acontece quando você conta dados
- ▶ Só tem os valores indicados mas sem todos os possíveis valores intermediários

- Números Contínuos

- ▶ Escala contínuo que contem todos os valores entre um número inteiro e o próximo
- ▶ Pode usar todos as operações aritméticas