



## Plano Aula 03 e 04

### Estatística Descritiva

Qual o tipo de variável?

**Exemplo 1:** Variável em estudo ( $X$ ) - duração de vida de um tipo de lâmpada,  $X \in (0, \infty)$ .

**Exemplo 2:** Variável em estudo ( $X$ ) - PIB do Brasil,  $X \in \mathbb{R}$ .

**Exemplo 3:** Variável em estudo ( $X$ ) - avaliação do governo, positiva ou negativa,  $X \in \{0, 1\}$ .

### Distribuição de Frequências (Seção 2.2, Livro Bussab e Morettin)

#### Tabelas (de distribuições) de frequências

- Frequências **absolutas**  $\times$  **relativas**.
- Frequências **simples**  $\times$  **acumuladas**.
- Interpretações??? (Slides 1-2, página 10)

**Exemplo 4:** Variável em estudo - número de filhos por casal (Slides 1-2 página 4).

No software R o comando `table()` retorna as frequências absolutas simples.

```
x <- c(2, 5, 6, 0, 4, 4, 3, 4, 2, 2, 3, 3, 5, 3, 5, 1, 2, 4, 2, 3, 5, 4, 3, 3,
      2, 3, 0, 4, 4, 3, 4, 0, 2, 0, 2, 3, 3, 1, 2, 4, 2, 2, 4, 4, 2, 2, 2, 3,
      3, 3, 2, 2, 3, 1, 2, 0, 1, 3, 1, 2, 2, 2, 0, 3, 3, 4, 2, 2, 1, 3, 3, 1,
      2, 3, 1, 1, 3, 2, 2, 0, 3, 2, 1, 3, 0, 3, 2, 2, 1, 2, 2, 2, 3, 2, 2, 1,
      2, 2, 3, 0, 1, 0, 3, 2, 2, 1, 0, 2, 0, 2, 1, 4, 0, 3, 3, 3, 3, 3, 0,
      4, 3, 1, 2, 3, 2, 0, 2, 5, 3, 1, 0, 0, 2, 1, 3, 3, 2, 2, 0, 2, 2, 2, 3,
      2, 3, 3, 1, 1, 3, 1, 2, 2, 0, 2, 4, 2, 2, 2, 3, 1, 2, 3, 2, 0, 3, 2, 1,
      2, 3, 3, 1, 0, 4, 1, 2, 1, 3, 4, 4, 0, 0, 1, 1, 3, 4, 1, 2, 1, 4, 6, 0,
      0, 3, 1, 2, 4, 0, 2, 2, 1, 5, 2, 0, 1, 3, 0, 1, 1, 0, 3, 2, 2, 2, 0, 3,
      2, 2, 4, 5, 2, 0, 1, 0, 2, 3, 3, 0, 2, 2, 1, 3, 3, 1, 2, 2, 0, 1, 2, 1,
      1, 1, 3, 2, 2, 2, 2, 2, 5, 0, 2, 2, 3, 1, 0, 2, 2, 2, 1, 3, 2, 0, 1, 4,
      1, 4, 2, 3, 2, 3, 3, 3, 1, 2, 2, 1, 2, 4, 0, 4, 2, 2, 1, 1, 2, 2, 2, 0,
      1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 0, 0, 3, 0, 0, 3, 2, 3, 0, 0, 3, 3, 4,
      0, 4, 2, 2, 4, 3, 4, 2, 1, 1, 2, 0, 0, 0, 4, 3, 3, 2, 0, 0, 2, 1, 3, 2,
      2, 3, 0, 0, 3, 3, 0, 3, 0, 1, 2, 2, 1, 3)
```

```
table(x)
```

```
## x
##  0  1  2  3  4  5  6
## 55 60 112 82 31 8  2
```



- Frequências *por ponto*  $\times$  *por intervalo*;
  - *sem* perda de informação  $\times$  *com* perda de informação.

### Como construir intervalos? (Slides 1-2, página 13)

- Para variáveis **numéricas contínuas**, ou **discretas** com muitos valores diferentes (mais do que 15),
- Quantas classes/intervalos devemos usar?  $k$ : número de intervalos.
  - Regra empírica:  $k = \sqrt{n}$
  - Regra de Sturges:  $k = 1 + 3,32 \times \log n$

### Representações Gráficas (Seção 2.3, Livro Bussab e Morettin)

- Gráficos  $\times$  tabelas

### Principais tipos de gráficos (Slides 1-3, página 3)

- Variáveis qualitativas: gráfico de barras, ou setores (“pizza”), ... (nuvem de palavras);
- Variáveis quantitativas: gráfico de colunas, linhas, diagrama de Pareto, histograma, polígono de frequências.

(o R usa a regra de Sturges para construir o histograma, comando `hist()`)

### Normas de apresentação de tabelas e gráficos

- Tabelas: Título, cabeçalho, formato, ...
- Gráficos: Título, nome nos eixos, ...
  - Trabalhos técnicos, trabalhos de conclusão de curso, monografias, ..., devem respeitar normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

### Cuidado para não ser enganado por gráficos (nem enganar)!

Podemos usar nosso conhecimento para ajudar a não propagar representações gráficas que distorcem o comportamento real dos dados.

---

Ler slides e ver vídeos da semana 2.

Fazer exercícios do livro Barbetta.

Fazer o Quiz das semanas 1 e 2 - VALE NOTA!!!

---

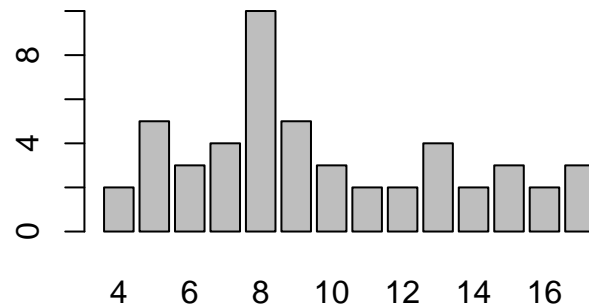
Exercício 6 da Lista 1-2 e 1-3:



```
x <- c(4, 5, 5, 6, 7, 8, 9, 17, 16, 10, 7, 9, 12, 14, 13, 8, 10, 6, 8, 15, 13,
      17, 9, 5, 8, 4, 15, 17, 8, 11, 8, 10, 12, 13, 11, 8, 7, 6, 5, 16, 15, 9,
      8, 9, 14, 13, 7, 8, 5, 8)
table(x)
```

```
## x
##  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17
##  2  5  3  4 10  5  3  2  2  4  2  3  2  3
```

```
barplot(table(x))
```



Como incluir título e nomes nos eixos???