



Plano Aula 03 e 04

Estatística Descritiva

Qual o tipo de variável?

Exemplo 1: Variável em estudo (X) - expectativa de vida, $X \in (0, \infty)$.

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!!!

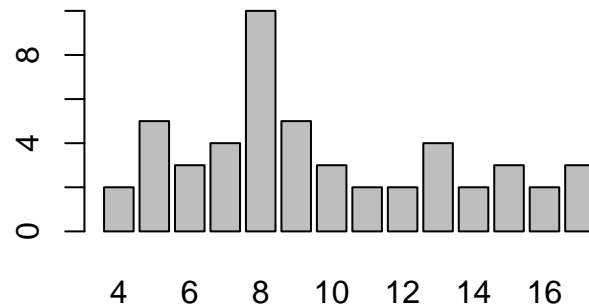
Exercício 6 da Lista 1-2 e 1-3:



```
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???