

## Plano Aula 25

*Markus Stein*

*11 November 2019*

### TRV considerações finais

#### Distribuições amostrais derivadas da distribuição *Normal*

- **Exemplo 1:** Seja  $\mathbf{X} = (X_1, \dots, X_n)$  uma a. a. de  $X \sim \text{Normal}(\mu_X, \sigma_X^2)$  e  $\mathbf{Y} = (Y_1, \dots, Y_m)$  uma a.a. de  $Y \sim \text{Normal}(\mu_Y, \sigma_Y^2)$ , tal que  $\mathbf{X}$  e  $\mathbf{Y}$  são independentes. Encontre o TRV para testar:
  - a.  $H_0 : \mu_X = \mu_Y$  contra  $H_1 : \mu_X \neq \mu_Y$  assumindo que  $\sigma_X^2 = \sigma_Y^2 = \sigma^2$ ;
  - b. (*Behrens-Fisher problem*)  $H_0 : \mu_X = \mu_Y$  contra  $H_1 : \mu_X \neq \mu_Y$  assumindo que  $\sigma_X^2 \neq \sigma_Y^2$ ;
  - c.  $H_0 : \sigma_X^2 = \sigma_Y^2$  contra  $H_1 : \sigma_X^2 \neq \sigma_Y^2$ .
- **Exemplo 2:** (*Teste t pareado*) Seja  $(X_1, Y_1), \dots, (X_n, Y_n)$  uma a.a. de  $(X, Y) \sim \text{Normal2}(\mu_X, \mu_Y, \sigma_X^2, \sigma_Y^2, \rho)$  e  $\mathbf{Y} = (Y_1, \dots, Y_m)$  uma a.a. de  $Y \sim \text{Normal}(\mu_Y, \sigma_Y^2)$ . Use o TRV para testar  $H_0 : \mu_X = \mu_Y$ . Dica: mostre que  $W_i = X_i - Y_i \sim \text{Normal}(\mu_W, \sigma_W^2)$ .

#### Modelos discretos

- **Exemplo aula passada:** Seja  $\mathbf{X} = (X_1, \dots, X_n)$  uma a.a. de  $X \sim \text{Bernoulli}(\pi_1)$  e  $\mathbf{Y} = (Y_1, \dots, Y_m)$  uma a.a. de  $Y \sim \text{Bernoulli}(\pi_2)$ , tal que  $\mathbf{X}$  e  $\mathbf{Y}$  são independentes. Encontre o TRV para testar  $H_0 : \pi_1 = \pi_2$  contra  $H_1 : \pi_1 \neq \pi_2$ .
- **Exemplo 3:** (*Equilíbrio de Hardy-Weinberg*) Seja  $\mathbf{X} = (X_1, \dots, X_n)$  uma a.a. de  $X \sim \text{Multinomial}(N, \pi_1, \pi_2, \pi_3)$ . Use o TRV para testar  $H_0 : \pi_1 = \pi_2 = \pi_3$ .
- **Exemplo 4:** Tabelas  $r \times c \dots$

#### Teste Exato de Fisher

---

Leitura: Ler seções 8.2.2 e 8.3.5 do livro Casella e Berger.

Tarefa: Fazer lista 5 para entregar.

---