



Plano Aula 23 e 24

(...cont.) Testes de Hipóteses para média(s)

Testes para a média de uma população (com variância conhecida) (Bussab e Morettin - seção 12.5)

Sob H_0 , supomos que X_1, \dots, X_n são uma amostra aleatória de $X \sim Normal(\mu_0, \sigma^2)$ então

$$Z_{calc} = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}} \sim Normal(0, 1)$$

- Como construir a região crítica RC ? (Depende das hipóteses, $H_1 : \mu < \mu_0$, $H_1 : \mu > \mu_0$ ou $H_1 : \mu \neq \mu_0$)
- Para quais valores de Z_{calc} rejeitamos H_0 ? (Respectivamente $RC = \{z_{calc} < -z_{tab}\}$, ou $RC = \{z_{calc} > z_{tab}\}$ ou $RC = \{|z_{calc}| > z_{tab}\}$)
- Como encontrar z_{tab} para α fixado?

Testes para a média de uma população, com variância desconhecida

Sob H_0 , supomos que X_1, \dots, X_n são uma amostra aleatória de $X \sim Normal(\mu_0, \sigma^2)$ com σ^2 desconhecida, então

$$T_{calc} = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\sqrt{\frac{S^2}{n}}} \sim t(n-1)$$

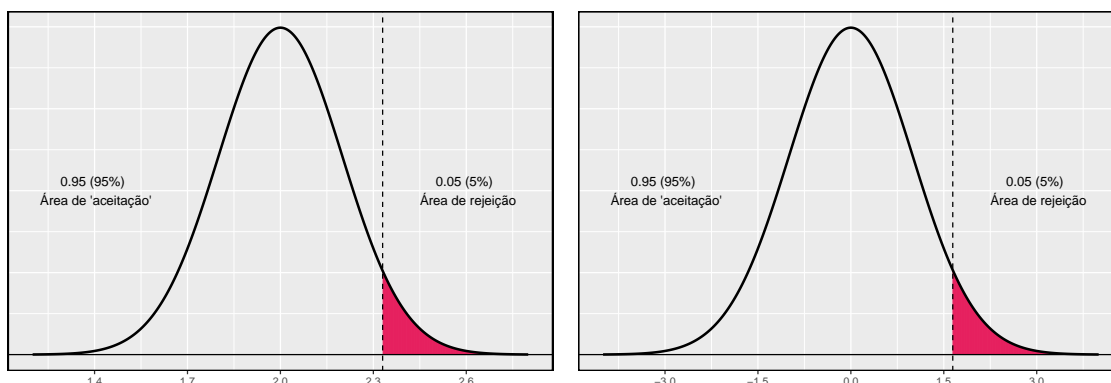
- Na semana passada vimos testes para a média de uma população
 - com variância conhecida
 - com variância desconhecida
- **Exemplo:** o salário médio, μ , na empresa A é superior a 2 salários mínimos (s.m.), teste essas hipóteses ao nível de confiança 5%. (Assuma que X seja o salário de cada trabalhador e observamos uma amostra aleatória X_1, \dots, X_n de $X \sim Normal(\mu, 1)$, variância conhecida.)
 - Nesse caso, $H_0 : \mu \leq 2s.m.$ contra $H_1 : \mu > 2s.m..$
 - A região crítica é dada por

Região crítica usando \bar{X}	ou usando Z_{calc}
$RC = \{\bar{X} > \bar{x}_{crítico}\},$ para $\bar{x}_{crítico} = 2 + z_{tab} \cdot \frac{1}{\sqrt{n}}$	$RC = \{Z_{calc} > z_{tab}\},$ para $Z_{calc} = \frac{\bar{X} - 2}{\frac{1}{\sqrt{n}}}$



```
## Warning: Using 'size' aesthetic for lines was deprecated in ggplot2 3.4.0.
## i Please use 'linewidth' instead.
## This warning is displayed once every 8 hours.
## Call 'lifecycle::last_lifecycle_warnings()' to see where this warning was
## generated.

## Warning: The 'size' argument of 'element_rect()' is deprecated as of ggplot2 3.4.0.
## i Please use the 'linewidth' argument instead.
## This warning is displayed once every 8 hours.
## Call 'lifecycle::last_lifecycle_warnings()' to see where this warning was
## generated.
```



Valor p (ou p valor) (Bussab e Morettin - seção 12.8)

“É a probabilidade de observarmos um valor de estatística de teste mais extremo do que o observado na amostra coletada (*conforme as hipóteses definidas*).”

- Região crítica \times valor p

Testes para (comparação de) duas médias populacionais

Amostras independentes (Bussab e Morettin - seção 13.3.1)

Amostras dependentes (Bussab e Morettin - seção 13.4.1)

REFERÊNCIAS EXTRAS

- Página ‘Probabilidade e Estatística (EaD)’ da UFRGS
 - Capítulo 5 - Inferência para dados numéricos
- Excelente página com teoria, exemplos e diversos recursos, exercícios resolvidos, atividades, sobre testes da UFMG
 - https://pmg-dest-ufmg-exatas.shinyapps.io/teste_de_hipoteses/



Ler slides e ver vídeos da semana 12.

Fazer lista de exercícios 3-2.

Fazer o Quiz da semana 12 - VALE NOTA!!!
