

Plano Aula 29 e 30

Avaliação Parcial da Área 3

Relembrar:

- Testes de hipóteses
 - definições e conceitos básicos, hipóteses;
 - tipos de erro, probabilidade de erros;
 - estatística de teste, região crítica, valor p ;
- Testes para uma e duas médias populacionais;
- Testes para proporções e variâncias;
- Correlação Linear e Regressão linear simples.

Importante lembrar:

- Suposições necessárias para os testes de hipóteses, de correlação e regressão.
- Decisão/Conclusão dos testes e interpretação de coeficientes.
- Valor p para os testes.
- Correlação espúria, causalidade e correlação

Usar o **formulário** para resolução das questões.

Boa avaliação!!!

Rever planos de aula, slides e vídeos da area 3.

Fazer o simulado para a prova 3 - VALE PONTO EXTRA!!!

Fazer a prova 3 até o dia 01/05.

(...continuação) Regressão Linear Simples (Bussab e Morettin - capítulo 16)

Tópicos importantes na prática:

Avaliação dos modelos (Bussab e Morettin - seção 16.3)

- ANOVA na regressão

Análise dos resíduos (Bussab e Morettin - seção 16.5)

$e_i = y_i - \hat{y}_i$ nos informa os desvios de y_i que não são explicados pelo modelo \hat{y}_i .

- Quais as suposições para os resíduos e_i ?
- Como testar/verificar as suposições?

Modelos especiais

- Modelos não lineares (Bussab e Morettin - seção 16.6.2)
 - transformações nas variáveis para linearização, por exemplo $\log Y$.

Uso de software?

- Códigos em R podem ser obtidos na página ‘Probabilidade e Estatística (EaD)’ da UFRGS.

No R, o comando `lm(y ~ x)` (de *linear model*) ajusta a reta de regressão $y \sim x$, para dois vetores y e x , e fornece resultados dos testes.

- (...continuação) **Exemplo 1:** ...aula passada...

```
##
## Call:
## lm(formula = d$gift_aid ~ d$family_income)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -10.1128  -3.6234  -0.2161   3.1587  11.5707
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)    24.31933     1.29145  18.831 < 2e-16 ***
## d$family_income -0.04307     0.01081  -3.985 0.000229 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 4.783 on 48 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.2486, Adjusted R-squared:  0.2329
## F-statistic: 15.88 on 1 and 48 DF,  p-value: 0.0002289
```

Aplicativos na internet

- (em inglês) Apps do livro ‘Statistics: The Art and Science of Learning from Data’
 - <https://artofstat.com/web-apps>
 - Ver a seção ‘Association, Correlation & Regression’
- (em inglês) Blog com diversas análises (<https://www.statsandr.com/blog/>)
 - Apps para Regressão: clique aqui
 - App para Testes e intervalos: clique aqui