

Análise de dados utilizando parcela subdividida

Clevia Bento de Oliveira

22/09/2021

Introdução

Será analisado um banco de dados fictício de um experimento em blocos casualizados, onde há 3 espécies diferentes de cultivares (CULT1, CULT2 e CULT3), 4 tipos diferentes de irrigação (irrigacao1, irrigacao2, irrigacao3 e irrigacao4) com 3 repetições em blocos casualizados.

Objetivo:

Comparar se há diferença significativa de produção no plantio de diferentes espécies de cultivares e diferentes tipos de irrigação.

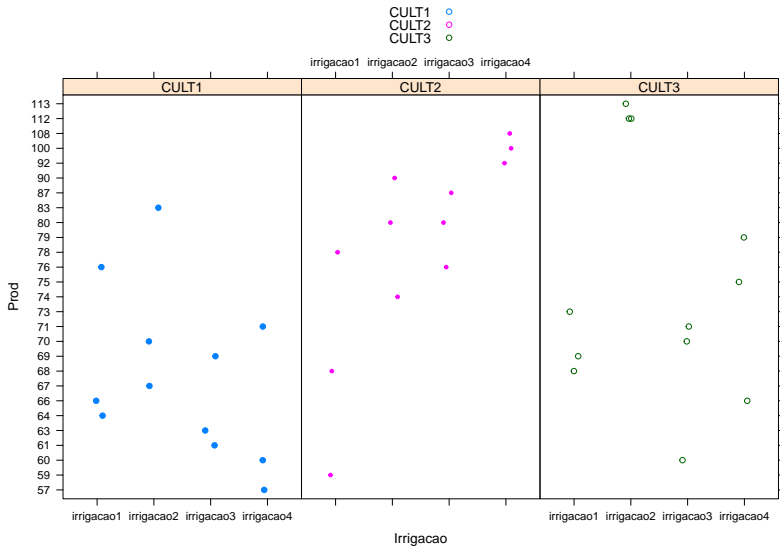
Metodologia

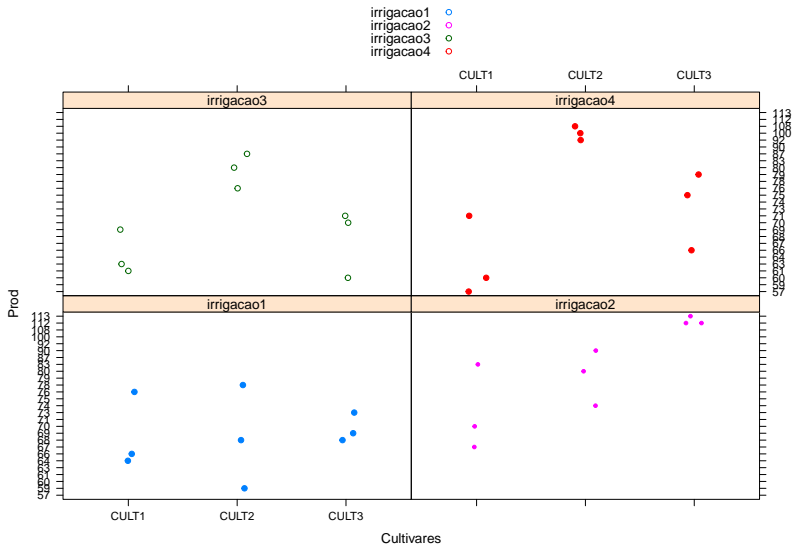
Para esta análise será utilizado o pacote `ExpDes.pt` para obter a ANOVA e demais resultados.

Visualização dos 5 primeiros dados do Banco de Dados

Cultivares	Irrigacao	Bloco	Prod
CULT1	irrigacao1	1	66
CULT1	irrigacao1	2	64
CULT1	irrigacao1	3	76
CULT1	irrigacao2	1	70
CULT1	irrigacao2	2	67

Visualização do Experimento





Teste de Hipóteses | Hipóteses que queremos testar:

H0: Não há diferença entre as irrigações em relação a produtividade.

H1: Há influência da irrigação na produtividade.

H0: Há diferença entre os blocos.

H1: Não há diferença entre os blocos.

H0: Não há diferença entre os cultivares na produtividade.

H1: Há diferença dos cultivares na produção.

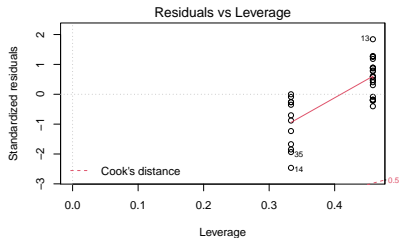
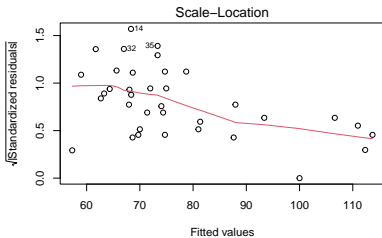
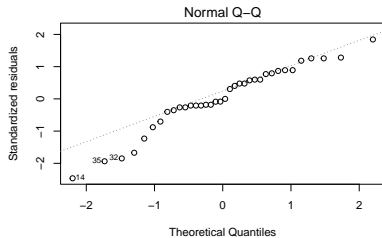
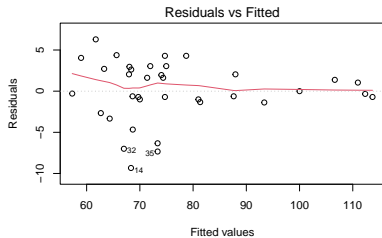
H0: A interação entre os cultivares e irrigação não é significativa.

H1: A interação é significativa.

Análise de Resíduos

##	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
## Cultivares	2	1687	843.4	39.186	8.17e-08
## Irrigacao	3	2245	748.3	34.767	2.49e-08
## Cultivares:Irrigacao	6	3564	593.9	27.596	6.33e-09
## Cultivares:Bloco	3	597	199.1	9.252	0.000425
## Residuals	21	452	21.5		
## ---					
## Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1					

Gráfico

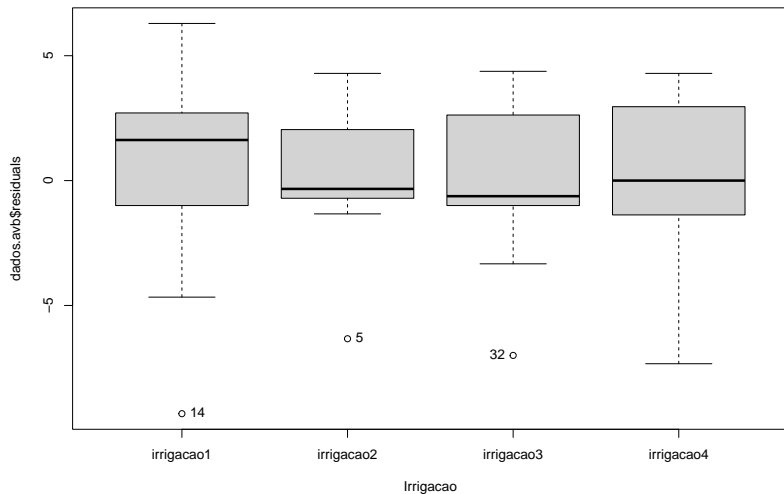


Teste de Normalidade

```
##  
##  Shapiro-Wilk normality test  
##  
## data:  dados.avb$residuals  
## W = 0.93821, p-value = 0.0447
```

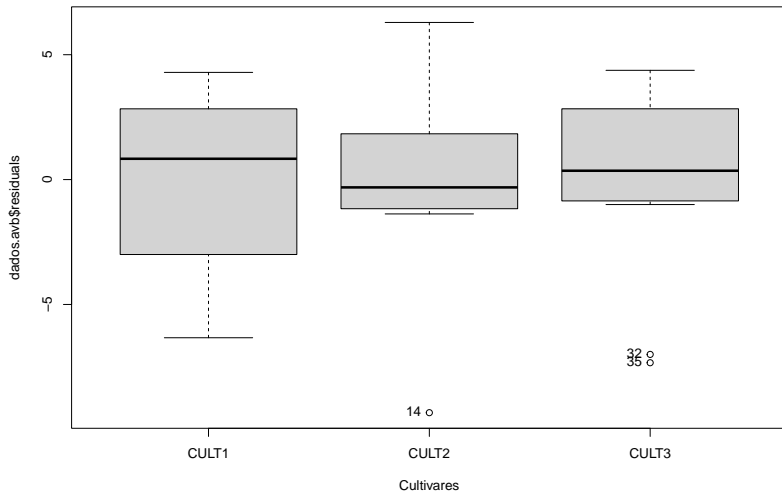
Como o teste é significativo, podemos afirmar que os dados seguem uma distribuição Normal

Boxplot | irrigação



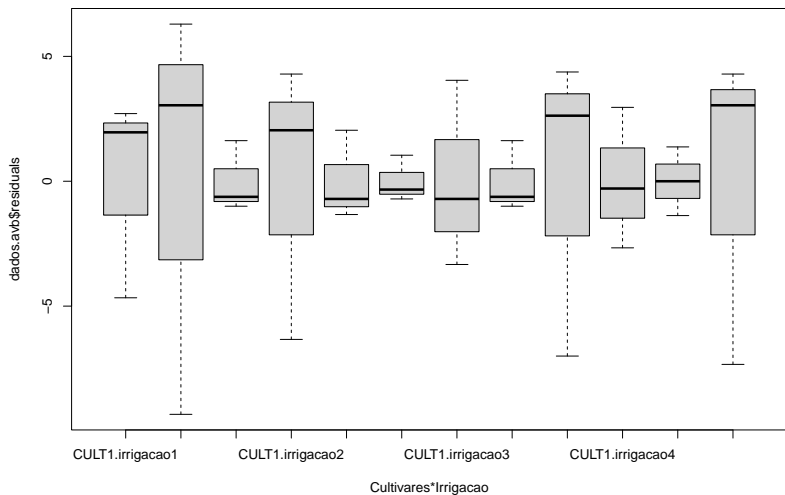
```
## [1] "14" "5" "32"
```

Cultivar



```
## [1] "14" "32" "35"
```

Cultivar x Irrigação



Quadro da análise de variância

...1	GL	SQ	QM	Fc	Pr(>Fc)
Cultivares	2	1686.7	843.36	26750	4839 **
Bloco	2	722.7	361.36	11462	0.022073*
Erro a	4	126.1	31.53	NA	NA
Irrigação	3	125858.0	748.25	67175	<2.2e-16***
Cultivares*Irrigação	6	607520.0	593.92	53319	<2.2e-16***
Erro b	18	200.5	11.14	NA	NA
Total	35	2426733.0	NA	NA	NA

Teste Tukey | Cultivares dentro de Irrigação - irrigacao 2

Grupos	Tratamentos	Medias
a	CULT3	112.3333
b	CULT2	81.33333
b	CULT1	73.33333

Cultivares dentro de Irrigação - irrigacao 3

Grupos	Tratamentos	Medias
a	CULT2	81
b	CULT3	67
b	CULT1	64.33333

Cultivares dentro de Irrigação - irrigacao 4

Grupos	Tratamentos	Medias
a	CULT2	100
b	CULT3	73.33333
c	CULT1	62.66667

Irrigação dentro de Cultivares - CULT1

Grupos Tratamentos Medias

a	irrigacao2	73.33333
ab	irrigacao1	68.66667
b	irrigacao3	64.33333
b	irrigacao4	62.66667

Irrigação dentro de Cultivares - CULT2

Grupos	Tratamentos	Medias
a	irrigacao4	100
b	irrigacao2	81.33333
b	irrigacao3	81
c	irrigacao1	68.33333

Irrigação dentro de Cultivares - CULT3

Grupos Tratamentos Medias

a	irrigacao2	112.3333
b	irrigacao4	73.33333
b	irrigacao1	70
b	irrigacao3	67

Conclusão

Observa-se que as interações foram significativas na análise de variância.

Analizando os desdobramentos temos que:

Dentre os 3 Cultivares, o Cultivar 2 apresenta melhores resultados em relação às Irrigações.

Dentre as 4 Irrigações, a Irrigação 2 apresenta melhores resultados em relação aos Cultivares.