

Package ‘ExpDes.pt’

May 17, 2018

Type Package

Language pt

Title Pacote Experimental Designs (Portuguese)

Version 1.2.0

Date 2018-05-17

Author Eric Batista Ferreira, Portya Piscitelli Cavalcanti, Denismar Alves Nogueira

Maintainer Eric Batista Ferreira <eric.ferreira@unifal-mg.edu.br>

Description Pacote destinado a analise de delineamentos experimentais simples (DIC, DBC e DQL), experimentos em esquema de fatorial duplo (em DIC e DBC), experimentos em esquema de parcelas subdivididas no tempo (em DIC e DBC), experimentos em esquema de fatorial duplo com um tratamento adicional (em DIC e DBC), experimentos em esquema de fatorial triplo (em DIC e DBC) e experimentos em esquema de fatorial triplo com um tratamento adicional (em DIC e DBC); realizando a analise de variancia e comparacao de medias pelo ajuste de modelos de regressao ate o terceiro grau (tratamentos quantitativos) ou por testes de comparacao multipla: teste de Tukey, teste de Student-Newman-Keuls (SNK), teste de Scott-Knott, teste de Duncan, teste t (LSD), teste t de Bonferroni (LSD protegido) e teste Bootstrap (tratamentos qualitativos); analise de residuos (Ferreira, Cavalcanti e Nogueira (2014) <doi:10.4236/am.2014.519280>).

Imports stargazer

Encoding latin1

License GPL-2

LazyLoad yes

RoxygenNote 6.0.1

NeedsCompilation no

Repository CRAN

Date/Publication 2018-05-17 11:45:29 UTC

R topics documented:

ExpDes.pt-package	3
anscombetukey	5

bartlett	6
ccboot	7
ccf	8
dbc	10
dic	11
dql	13
duncan	15
est21Ad	16
ex	16
ex1	17
ex2	17
ex3	18
ex4	19
ex5	20
ex6	20
ex7	21
ex8	22
ex9	22
ex_nl	23
faixas	24
fat2.ad.dbc	25
fat2.ad.dic	27
fat2.dbc	28
fat2.dic	30
fat3.ad.dbc	31
fat3.ad.dic	33
fat3.dbc	35
fat3.dic	36
ginv	38
graficos	39
han	40
lastC	41
layard	42
levene	43
lsd	44
lsdb	45
oneilldbc	46
oneillmathews	47
order.group	48
order.stat.SNK	49
plotres	50
psub2.dbc	51
psub2.dic	52
reg.nl	54
reg.poly	55
respAd	56
samiuddin	56
scottknott	57

ExpDes.pt-package 3

secaAd	58
snk	59
tapply.stat	60
tukey	60

Index 62

ExpDes.pt-package *Pacote Experimental Designs*

Description

Pacote destinado a análise de delineamentos experimentais simples (DIC, DBC e DQL), experimentos em esquema de fatorial duplo (em DIC e DBC), experimentos em esquema de parcelas subdivididas no tempo (em DIC e DBC), experimentos em esquema de fatorial duplo com um tratamento adicional (em DIC e DBC), experimentos em esquema de fatorial triplo (em DIC e DBC) e experimentos em esquema de fatorial triplo com um tratamento adicional (em DIC e DBC); realizando a análise de variancia e comparacao de medias pelo ajuste de modelos de regressao ate o terceiro grau (tratamentos quantitativos) ou por testes de comparacao multipla: teste de Tukey, teste de Student-Newman-Keuls (SNK), teste de Scott-Knott, teste de Duncan, teste t (LSD), Teste t de Bonferroni (LSD protegido) e comparacoes multiplas de bootstrap (tratamentos qualitativos); analise de Residuos.

Details

Package: ExpDes.pt
Type: Package
Version: 1.2
Date: 2010-11-09
License: GPL 2
LazyLoad: yes

Author(s)

Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti
Denismar Alves Nogueira
Maintainer: Eric Batista Ferreira <eric@unifal-mg.edu.br>

References

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentacao Agricola. 4 ed. Jaboticabal: Funep. 2006. 237 p.

COMASTRI FILHO, J. A. Avaliacao de especies de forrageiras nativas e exoticas na sub-regiao dos paiaguas no pantanal mato-grossense. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasilia, v.29, n.6, p. 971-978, jun. 1994.

FERREIRA, E. B.; CAVALCANTI, P. P. Funcao em codigo R para analisar experimentos em DIC simples, em uma so rodada. In: REUNIAO ANUAL DA REGIAO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 54o SIMPOSIO DE ESTATISTICA APLICADA A EXPERIMENTACAO AGRONOMICA, 13, 2009, Sao Carlos. Programas e resumos... Sao Carlos, SP: UFSCar, 2009. p. 1-5.

FERREIRA, E. B.; CAVALCANTI, P. P.; NOGUEIRA D. A. Funcao em codigo R para analisar experimentos em DBC simples, em uma so rodada. In: JORNADA CIENTIFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS-MG, 2, 2009, Alfenas. Resumos... ALfenas: Unifal-MG, 2009.

FERREIRA, E. B.; CAVALCANTI, P. P.; NOGUEIRA D. A. Funcao em codigo R para analisar experimentos em DQL simples, em uma so rodada. In: CONGRESSO DE POS-GRADUACAO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, 18., 2009, Lavras. Resumos... Lavras: UFLA, 2009.

FERREIRA, E. B.; CAVALCANTI, P. P.; NOGUEIRA D. A. Funcao para analisar experimentos em fatorial duplo com um tratamento adicional, em uma so rodada. In: CONGRESSO DE POS-GRADUACAO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, 19., 2010, Lavras. Resumos... Lavras: UFLA, 2010.

GOMES, F. P. Curso de Estatistica Experimental. 10a ed. Piracicaba: ESALQ-USP. 1982. 430 p.

GUERRA, A. R. Atributos de solo sob coberturas vegetais em sistema silvipastoril em Lavras - MG. 2010. 141 p. Dissertacao (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, 2010.

HEALY, M. J. R. The analysis of a factorial experiment with additional treatments. *Journal of Agricultural Science, Cambridge*, v. 47, p. 205-206. 1956.

MOREIRA, D. K. T. Extrudados expandidos de arroz, soja e gergelim para uso em barras alimenticias. 2010. 166p. Dissertacao (Mestrado em Ciencias dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, 2010.

PAIVA, A. P. de. Estudos tecnologicos, quimico, fisico-quimico e sensorial de barras alimenticias elaboradas com subprodutos e residuos agoindustriais. 2008. 131p. Dissertacao (Mestrado em Ciencias dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, 2008.

RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F.; OLIVEIRA, A. C. de. Experimentacao em Genetica e Melhoramento de Plantas. 2a ed. Lavras: UFLA. 2005. 300p.

RAMOS, P. S., FERREIRA, D. F. Agrupamento de medias via bootstrap de populacoes normais e nao-normais, *Revista Ceres*, v.56, p.140-149, 2009.

REZENDE, F. A. de. Aproveitamento da casca de cafe e borra da purificacao de gorduras e oleos residuarios em compostagem. 2010. 74p. Tese (Doutorado em Agronomia - Fitotecnica) - Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, 2010.

RIBEIRO, J. de A. Estudos quimicos e bioquimicos do Yacon (*Samallanthus sonchifolius*) in natura e processado e influencia do seu consumo sobre niveis glicemicos e lipideos fecais de ratos. 2008. 166p. Dissertacao (Mestrado em Ciencias dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, 2008.

RODRIGUES, R. B. Danos do percevejo-barriga-verde *Dichelops melacanthus* (Dallas, 1851) (Hemiptera: Pentatomidae) na cultura do milho. 2011. 105f. Dissertacao (Mestrado em Agronomia - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011).

STEEL, R. G. D.; TORRIE, J. H.; DICKEY, D. A. Principles and procedures of statistics: a biometrical approach. 3rd Edition. 1997. 666 p.

VENABLES, W. N.; RIPLEY, B. D. Modern Applied Statistics with S-PLUS. Third Edition. Springer. 1999. p. 100.

See Also

Veja os delineamentos experimentais: [dic](#), [dbc](#), [fat2.dic](#), [fat3.dic](#), [psub2.dic](#), [fat2.ad.dic](#), [fat3.ad.dic](#), [fat2.dbc](#), [fat3.dbc](#), [psub2.dbc](#), [faixas](#), [fat2.ad.dbc](#) e [fat3.ad.dbc](#)

anscombetukey

Teste de Homogeneidade de Variância: Anscombe e Tukey

Description

Realiza o teste de Anscombe e Tukey (1963) para o teste de homogeneidade de variancias em um delineamento em blocos casualizados.

Usage

```
anscombetukey(resp, trat, bloco, glres, qmres, sqtrat,
              sqbloco, residuos, valores.ajustados)
```

Arguments

resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
trat	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
bloco	Vetor numerico ou complexo contendo os blocos.
glres	Escalar. Graus de liberdade do residuo.
qmres	Escalar. Quadrado medio do residuo.
sqtrat	Escalar. Soma de quadrados do tratamento.
sqbloco	Escalr. Soma de quadrados de boco.
residuos	Vetor numerico ou complexo contendo os residuos.
valores.ajustados	Vetor numerico ou complexo contendo os valores ajustados.

Value

Retorna o valor-p do teste de Anscombe e Tukey de homogeneidade de variancias para uma hipotese nula de que as variancias sao homogeneas%.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Marcos Costa de Paula
Mateus Pimenta Siqueira Lima

References

ANSCOMBE, F. J.; TUKEY, J. W. *The examination and analysis of residuals*. Technometrics, 5:141-160, 1963.

RIBEIRO, R. *Proposta e comparação do desempenho de testes para homogeneidade de variância de modelos de classificação one-way e two-way*. Iniciação Científica. (Iniciação Científica) - Universidade Federal de Alfenas. 2012.

See Also

Veja também: [han](#) e [oneilldbc](#)

Examples

```
data(ex2)
attach(ex2)
dbc(trat, provador, aparencia, quali = TRUE, hvar='anscombetukey')
```

bartlett

Teste de homogeneidade de variancias de Bartlett

Description

Executa o teste de homogeneidade de variancias de Bartlett (1937) para um delineamento inteiramente casualizado.

Usage

```
bartlett(trat, resp, t, r)
```

Arguments

trat	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
t	Escalar. Numero de tratamentos.
r	Vetor numerico ou complexo contendo o numero de repeticoes de cada tratamento.

Value

Retorna o valor-p do teste de homogeneidade de variancias de Bartlett para a hipotese nula de que as variancias sao homogeneas

Author(s)

Denismar Alves Nogueira

Eric Batista Ferreira

Marcos Costa de Paula

Mateus Pimenta Siqueira Lima

References

BARTLETT, M. S. Properties of sufficiency and statistical tests. *Proceedings of the Royal Statistical Society - Serie A*, 60:268-282, 1937.

NOGUEIRA, D, P.; PEREIRA, G, M. Desempenho de testes para homogeneidade de variancias em delineamentos inteiramente casualizados. *Sigmae*, Alfenas, v.2, n.1, p. 7-22. 2013.

See Also

se also: [levene](#), [layard](#), [oneillmathews](#) e [samiuddin](#)

Examples

```
data(ex1)
attach(ex1)
dic(trat, ig, quali = FALSE, hvar='bartlett')
```

ccboot

Comparacao multipla: Bootstrap

Description

Realiza o teste de Bootstrap de Ramos e Ferreira (2009) para comparacao multipla de medias.

Usage

```
ccboot(y, trt, DFerror, SSerror, alpha = 0.05, group = TRUE, main = NULL, B = 1000)
```

Arguments

y	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
trt	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
DFerror	Grau de liberdade do residuo.
SSerror	Soma de quadrados do residuo.
alpha	Significancia do teste de Bootstrap.
group	TRUE ou FALSE
main	Titulo
B	Numero de reamostragens bootstrap.

Value

E retornada a comparacao das medias segundo o teste de Bootstrap.

Author(s)

Patricia de Siqueira Ramos
Daniel Furtado Ferreira
Eric Batista Ferreira

References

RAMOS, P. S., FERREIRA, D. F. Agrupamento de medias via bootstrap de populacoes normais e nao-normais, Revista Ceres, v.56, p.140-149, 2009.

See Also

Veja tambem: [snk](#), [duncan](#), [lsd](#), [lsdb](#), [scottknott](#), [tukey](#), [ccf](#)

Examples

```
data(ex1)
attach(ex1)
dic(trat, ig, quali = TRUE, mcomp='ccboot', sigT = 0.05)
```

ccf

Teste de comparacoes multiplas de Calinski e Corsten

Description

Realiza o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F

Usage

```
ccf(y, trt, DFerror, SSerror, alpha = 0.05, group = TRUE, main = NULL)
```


Arguments

y	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
trt	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
DFerror	Grau de liberdade do residuo.
SSerror	Soma de quadrados do residuo.
alpha	Significancia do teste de Bootstrap.
group	TRUE ou FALSE
main	Titulo

Value

E retornada a comparacao das medias segundo o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F

Note

Deve ser usado para a comparacao de mais de duas medias

Author(s)

Patricia de Siqueira Ramos
Daniel Furtado Ferreira
Eric Batista Ferreira

References

CALIV'NSKI, T.; CORSTEN, L. C. A. Clustering means in ANOVA by Simultaneous Testing. Biometrics. v. 41, p. 39-48, 1985.

See Also

Veja tambem: [snk](#), [duncan](#), [lsd](#), [lsdb](#), [scottknott](#), [tukey](#), [ccboot](#)

Examples

```
data(ex2)
attach(ex2)
dbc(trat, provador, aparencia, quali = TRUE, mcomp='ccf', sigT = 0.05)
```

dbc

*Delineamento em Blocos Casualizados***Description**

Analisa experimentos em Delineamento em Blocos Casualizados balanceado com um so fator, considerando o modelo fixo.

Usage

```
dbc(trat, bloco, resp, quali = TRUE, mcomp = "tukey", nl=FALSE,
    hvar='oneillmathews', sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

Arguments

trat	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
bloco	Vetor numerico ou complexo contendo os blocos.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
quali	Logico. Se TRUE (default), os tratamentos sao entendido como qualitativos, se FALSE, quantitativos.
mcomp	Permite escolher o teste de comparacao multipla; o <i>default</i> e o teste de Tukey, contudo tem-se como outras opcoes: o teste LSD ("lsd"), o teste LSDB ("lsdb"), o teste de Duncan ("duncan"), o teste de SNK ("snk"), o teste de Scott-Knott ("sk"), o teste de comparacoes multiplas bootstrap ("ccboot") e o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F ("ccf").
nl	Logico. Escolhe se modelos nao lineares devem ser ajustados aos fatores quantitativos. O default e FALSE.
hvar	Permite escolher o teste de homogeneidade de variancias; o <i>default</i> e o teste de O'Neill e Mathews ("oneillmathews"), contudo tem-se como outras opcoes: o teste de Han ("han") e o teste de Ascombe e Tukey ("anscombetukey").
sigT	Significancia a ser adotada pelo teste de comparacao multipla de medias; o default e 5%.
sigF	Significancia a ser adotada pelo teste F da ANAVA; o default e 5%.

Details

Os argumentos sigT e mcomp so serao utilizados quando os tratamentos forem qualitativos.

Value

Sao retornados os valores da analise de variancia do DBC em questao, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para os residuos do modelo, o ajuste de modelos de regressao (caso de tratamentos quantitativos) ou os testes de comparacao de medias (caso de tratamentos qualitativos): teste de Tukey, teste de Duncan, teste t de Student (LSD), teste t de Bonferroni, teste de Student-Newman-Keuls(SNK), teste de Scott-Knott e teste de comparacoes multiplas bootstrap.

Note

O [graficos](#) pode ser usado para construir os graficos da regressao e o [plotres](#) para analise do residuo da anava.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

References

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentacao Agricola. 4 ed. Jaboticabal: Funep. 2006. 237 p.

FERREIRA, E. B.; CAVALCANTI, P. P.; NOGUEIRA D. A. Funcao em codigo R para analisar experimentos em DBC simples, em uma so rodada. In: JORNADA CIENTIFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS-MG, 2, 2009, Alfenas. Resumos... ALfenas: Unifal-MG, 2009.

See Also

Para outros exemplos de experimentos em DBC, veja: [fat2.dbc](#), [fat3.dbc](#), [psub2.dbc](#), [faixas](#), [fat2.ad.dbc](#) e [fat3.ad.dbc](#).

Examples

```
data(ex2)
attach(ex2)
dbc(trat, provador, aparencia, quali = TRUE, mcomp="lsd",
    hvar='oneillmathews', sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

dic

Delineamento Inteiramente Casualizado Simples

Description

Analisa experimentos em Delineamento Inteiramente Casualizado balanceado com um so fator, considerando o modelo fixo.

Usage

```
dic(trat, resp, quali = TRUE, mcomp = "tukey", nl = FALSE,
    hvar='bartlett', sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

Arguments

trat	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
quali	Logico. Se TRUE (<i>default</i>), os tratamentos sao entendidos como qualitativos, se FALSE, quantitativos.
mcomp	Permite escolher o teste de comparacao multipla; o <i>default</i> e o teste de Tukey, contudo tem-se como outras opcoes: o teste LSD ('lsd'), o teste LSDB ('lsdb'), o teste de Duncan ('duncan'), o teste de SNK ('snk'), o teste de Scott-Knott ('sk'), o teste de comparacoes múltiplas <i>bootstrap</i> ("ccboot") e o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F ("ccf").
n1	Logico. Se FALSE (<i>default</i>) modelos de regressao lineares são ajustados. Se TRUE, modelos de regressao não-lineares sao ajustados.
hvar	Permite escolher o teste de homogeneidade de variancias; o <i>default</i> e o teste de Bartlett, contudo tem-se como outras opcoes: o teste de Levene ('levene'), o teste de Samiuddin ('samiuddin'), o teste de O'Neill e Mathews ('oneillmathews') e o teste de Layard ('layard').
sigT	Significancia a ser adotada pelo teste de comparacao multipla de médias; o <i>default</i> e 5%.
sigF	Significancia a ser adotada pelo teste F da ANAVA; o <i>default</i> e 5%.

Details

Os argumentos sigT e mcomp so serao utilizados quando os tratamentos forem qualitativos.

Value

Sao retornados os valores da analise de variancia do DIC em questao, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para os residuos do modelo, o ajuste de modelos de regressao (caso de tratamentos quantitativos) ou os testes de comparacao de medias (caso de tratamentos qualitativos): teste de Tukey, teste de Duncan, teste t de Student (LSD), teste t de Bonferroni, teste de Student-Newman-Keuls(SNK), teste de Scott-Knott e teste de comparacoes multiplas bootstrap.

Note

O [graficos](#) pode ser usado para construir os graficos da regressao e o [plotres](#) para analise do residuo da anava.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

References

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentacao Agricola. 4 ed. Jaboticabal: Funep. 2006. 237 p.

FERREIRA, E. B.; CAVALCANTI, P. P. Funcao em codigo R para analisar experimentos em DIC simples, em uma so rodada. In: REUNIAO ANUAL DA REGIAO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 54/SIMPOSIO DE ESTATISTICA APLICADA A EXPERIMENTACAO AGRONOMICA, 13, 2009, Sao Carlos. Programas e resumos... Sao Carlos, SP: UFSCar, 2009. p. 1-5.

See Also

Para outros exemplos de experimentos em DIC, veja: [fat2.dic](#), [fat3.dic](#), [psub2.dic](#), [fat2.ad.dic](#) e [fat3.ad.dic](#).

Examples

```
data(ex1)
attach(ex1)
dic(trat, ig, quali = FALSE, sigF = 0.05)
```

dql

Delineamento em Quadrado Latino

Description

Analisa experimentos em Delineamento em Quadrado Latino balanceado com um so fator, considerando o modelo fixo.

Usage

```
dql(trat, linha, coluna, resp, quali = TRUE, mcomp = "tukey", sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

Arguments

trat	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
linha	Vetor numerico ou complexo contendo as linhas.
coluna	Vetor numerico ou complexo contendo as colunas.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
quali	Logico. Se TRUE (default), os tratamentos sao entendido como qualitativos, se FALSE, quantitativos.
mcomp	Permite escolher o teste de comparacao multipla; o <i>default</i> e o teste de Tukey, contudo tem-se como outras opcoes: o teste LSD ('lsd'), o teste LSDB ('lsdb'), o teste de Duncan ('duncan'), o teste de SNK ('snk'), o teste de Scott-Knott ('sk'), o teste de comparacoes multiplas bootstrap ('ccboot') e o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F ("ccf").

sigT	Significancia a ser adotada pelo teste de comparacao multipla de medias; o default e 5%.
sigF	Significancia a ser adotada pelo teste F da ANAVA; o default e 5%.

Details

Os argumentos sigT e mcomp so serao utilizados quando os tratamentos forem qualitativos.

Value

Sao retornados os valores da analise de variancia do DQL em questao, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para os residuos do modelo, o ajuste de modelos de regressao (caso de tratamentos quantitativos) ou os testes de comparacao de medias (caso de tratamentos qualitativos): teste de Tukey, teste de Duncan, teste t de Student (LSD), teste t de Bonferroni, teste de Student-Newman-Keuls(SNK), teste de Scott-Knott e teste de comparacoes multiplas bootstrap.

Note

O [graficos](#) pode ser usado para construir os graficos da regressao e o [plotres](#) para analise do residuo da anava.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

References

FERREIRA, E. B.; CAVALCANTI, P. P.; NOGUEIRA D. A. Funcao em codigo R para analisar experimentos em DQL simples, em uma so rodada. In: CONGRESSO DE POS-GRADUACAO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, 18., 2009, Lavras. Resumos... Lavras: UFLA, 2009.

GOMES, F. P. Curso de Estatistica Experimental. 10a ed. Piracicaba: ESALQ/USP. 1982. 430 p.

See Also

Para outros delineamentos experimentais: [dic](#), [dbc](#), [fat2.dic](#), [fat3.dic](#), [psub2.dic](#), [fat2.ad.dic](#), [fat3.ad.dic](#), [fat2.dbc](#), [fat3.dbc](#), [psub2.dbc](#), [faixas](#), [fat2.ad.dbc](#) e [fat3.ad.dbc](#)

Examples

```
data(ex3)
attach(ex3)
dql(trat, linha, coluna, resp, quali = TRUE, mcomp = "snk", sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

duncan	<i>Comparacao multipla: Duncan</i>
--------	------------------------------------

Description

Realiza o teste de Duncan para comparacao multipla de medias.

Usage

```
duncan(y, trt, DFerror, SSerror, alpha = 0.05, group = TRUE, main = NULL)
```

Arguments

y	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
trt	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
DFerror	Grau de liberdade do residuo.
SSerror	Soma de quadrados do residuo.
alpha	Significancia do teste de Duncan.
group	TRUE ou FALSE
main	Titulo

Value

E retornada a comparacao das medias segundo o teste de Duncan.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

See Also

Veja tambem: [snk](#), [ccboot](#), [lsd](#), [lsdb](#), [scottknott](#), [tukey](#), [ccf](#)

Examples

```
data(ex1)
attach(ex1)
dic(trat, ig, quali = TRUE, mcomp='duncan', sigT = 0.05)
```

est21Ad *Percevejos no milho: tratamento adicional*

Description

Variavel resposta (estatura de plantas de milho) do tratamento adicional do experimento sobre percevejos.

Usage

```
data(est21Ad)
```

Format

The format is: num [1:4] 32.5 32.1 30.3 29.8

Examples

```
data(est21Ad)
## maybe str(est21Ad) ; plot(est21Ad) ...
```

ex *Videiras: parcelas subdivididas em DBC*

Description

Experimento sobre videiras (nao publicado) que estudou a influencia de diferentes adubos e datas de colheita no pH das uvas.

Usage

```
data(ex)
```

Format

Um data frame com 24 observacoes das seguintes 4 variaveis:

```
trat Fator com os niveis A e B
dose Vetor numerico
rep Vetor numerico
resp Vetor numerico
```

Examples

```
data(ex)
```

ex1

Yacon: DIC

Description

Experimento que teve como objetivo avaliar o consumo da farinha da polpa de yacon sobre o indice glicemico das dietas experimentais.

Usage

```
data(ex1)
```

Format

Um data frame com 24 observacoes das seguintes 2 variaveis.

trat Vetor numerico

ig Vetor numerico

References

RIBEIRO, J. de A. Estudos quimicos e bioquimicos do Yacon (*Samallanthus sonchifolius*) in natura e processado e influencia do seu consumo sobre niveis glicemicos e lipideos fecais de ratos. 2008. 166p. Dissertacao (Mestrado em Ciencias dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, 2008.

Examples

```
data(ex1)
```

ex2

Barras alimenticias: DBC

Description

Avaliacao sensorial, em que provadores (blocos) avaliaram a aparencia das barras alimenticias.

Usage

```
data(ex2)
```

Format

Um data frame com 350 observacoes nas seguintes 3 variaveis.

provador Vetor numerico

trat Fator com os niveis A B C D E

aparencia Vetor numerico

References

PAIVA, A. P. de. Estudos tecnologicos, quimico, fisico-quimico e sensorial de barras alimenticias elaboradas com subprodutos e residuos agoindustriais. 2008. 131p. Dissertacao (Mestrado em Ciencias dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, 2008.

Examples

```
data(ex2)
```

ex3

Forrageiras: DQL

Description

Dados adaptados de um experimento que objetivou selecionar forrageiras para minimizar quantitativa e qualitativamente o problema alimentar do rebanho bovino da sub-regiao dos Paiaguas.

Usage

```
data(ex3)
```

Format

Um data frame com 49 observacoes nas seguintes 4 variaveis.

trat Fator com niveis A B C D E F G

linha Vetor numerico

coluna Vetor numerico

resp Vetor numerico

References

COMASTRI FILHO, J. A. Avaliacao de especies de forrageiras nativas e exoticas na sub-regiao dos paiaguas no pantanal mato-grossense. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasilia, v.29, n.6, p. 971-978, jun. 1994.

Examples

```
data(ex3)
```

ex4

Compostagem: fatorial duplo em DIC

Description

Experimento em campo montado para testar a compostagem de casca de café misturada ou não com esterco de bovinos em diferentes intervalos de revolvimento.

Usage

```
data(ex4)
```

Format

Um data frame com 24 observações nas seguintes 11 variáveis.

revol Vetor numérico

esterco Fator com os níveis c s

rep Vetor numérico

c Vetor numérico

n Vetor numérico

k Vetor numérico

p Vetor numérico

zn Vetor numérico

b Vetor numérico

ca Vetor numérico

cn Vetor numérico

References

REZENDE, F. A. de. Aproveitamento da casca de café e borra da purificação de gorduras e óleos residuais em compostagem. 2010. 74p. Tese (Doutorado em Agronomia/Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, 2010.

Examples

```
data(ex4)
```

ex5

Barras alimenticias: fatorial duplo em DBC

Description

Dados adaptados de uma analise sensorial, onde provadores de generos diferentes avaliaram o sabor de diferentes formulacoes de barras alimenticias.

Usage

data(ex5)

Format

Um data frame com 160 observacoes nas seguintes 4 variaveis.

trat Fator com os niveis 10g 15g 15t 20t

genero Fator com os niveis F M

bloco Vetor numerico

sabor Vetor numerico

References

MOREIRA, D. K. T. Extrudados expandidos de arroz, soja e gergelim para uso em barras alimenticias. 2010. 166p. Dissertacao (Mestrado em Ciencias dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, 2010.

Examples

data(ex5)

ex6

Dados ficticios 1

Description

Dados simulados de uma normal com media zero e variancia 1 para um experimento em esquema de fatorial triplo.

Usage

data(ex6)

Format

Um data frame com 24 observacoes nas seguintes 5 variaveis.

fatorA Vetor numerico

fatorB Vetor numerico

fatorC Vetor numerico

rep Vetor numerico

resp Vetor numerico

Examples

```
data(ex6)
```

ex7

Estatura de plantas de milho 21 dias apos a emergencia.

Description

Avaliou-se a estatura de plantas de milho 21 dias apos a emergencia sob infestacao de percevejos (*Dichelops*) em diferentes tempos de convivencia (periodo) e niveis de infestacao (nivel). O tratamento adicional representa periodo zero e nivel zero.

Usage

```
data(ex7)
```

Format

Um data frame com 80 observacoes nas seguintes 4 variaveis.

periodo Fator com os niveis 0-7DAE 0-14DAE 0-21DAE 7-14DAE 7-21DAE

nivel Vetor numerico

bloco Vetor numerico

est21 Vetor numerico

References

RODRIGUES, R. B. Danos do percevejo-barriga-verde *Dichelops melacanthus* (Dallas, 1851) (Hemiptera: Pentatomidae) na cultura do milho. 2011. 105f. Dissertacao (Mestrado em Agronomia - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.

Examples

```
data(ex7)
```

ex8

Compostagem: fatorial duplo com um tratamento adicional em DIC

Description

Experimento montado em casas de vegetacao para observar o desempenho dos compostos obtidos na cultura do sorgo.

Usage

data(ex8)

Format

Um data frame com 24 observacoes nas seguintes 5 variaveis.

inoculante Fator com os niveis esterco e mamona

biodiesel Vetor numerico

vaso Vetor numerico

fresca Vetor numerico

seca Vetor numerico

References

REZENDE, F. A. de. Aproveitamento da casca de cafe e borra da purificacao de gorduras e oleos residuarios em compostagem. 2010. 74 p. Tese (Doutorado em Agronomia/Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, 2010.

Examples

data(ex8)

ex9

Coberturas vegetais: parcelas subdivididas em DIC

Description

Subconjunto de dados de um experimento que estudou o efeito no pH do solo de coberturas vegetais submetidas a pisoteio predominantemente por animais bovinos, sob sistema de pastoreio continuo, analisadas em profundidades diferentes.

Usage

data(ex9)

Format

Um data frame com 48 observacoes nas seguintes 4 variaveis.

cobertura Fator com os niveis T1 T2 T3 T4 T5 T6

prof Vetor numerico

rep Vetor numerico

pH Vetor numerico

References

GUERRA, A. R. Atributos de solo sob coberturas vegetais em sistema silvipastoril em Lavras - MG. 2010. 141 p. Dissertacao (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, 2010.

Examples

```
data(ex9)
```

ex_nl

Exemplo de massa de dados fictícios

Description

Exemplo de massa de dados fictícios para ajuste de modelo de regressão não-linear

Usage

```
data(ex_nl)
```

Format

Um data frame com 8 observações das seguintes 8 variáveis

y1 vetor numérico

x1 vetor numérico

y2 vetor numérico

x2 vetor numérico

y3 vetor numérico

x3 vetor numérico

y4 vetor numérico

x4 vetor numérico

References

Dados fictícios

Examples

```
data(ex_n1)
```

 faixas

Experimentos em faixas

Description

Analisa experimentos em faixas

Usage

```
faixas(fator1, fator2, bloco, resp, quali = c(TRUE, TRUE), mcomp = "tukey",
fac.names = c("F1", "F2"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

Arguments

fator1	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 1.
fator2	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 2.
bloco	Vetor numerico ou complexo contendo os blocos.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
quali	Logico, se TRUE (default) na primeira posicao, os niveis do fator 1 sao entendidos como qualitativos, se FALSE, quantitativos; da mesma forma, a segunda posicao e referente aos niveis do fator 2.
mcomp	Permite escolher o teste de comparacao multipla; o <i>default</i> e o teste de Tukey, contudo tem-se como outras opcoes: o teste LSD ('lsd'), o teste LSDB ('lsdb'), o teste de Duncan ('duncan'), o teste de SNK ('snk'), o teste de Scott-Knott ('sk'), o teste de comparacoes multiplas bootstrap ('ccboot') e o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F ('ccf').
fac.names	Permite nomear os fatores 1 e 2.
sigT	Significancia a ser adotada pelo teste de comparacao multipla de medias; o default e 5%.
sigF	Significancia a ser adotada pelo teste F da ANAVA; o default e 5%.

Note

O [graficos](#) pode ser usado para construir os graficos da regressao e o [plotres](#) para analise do residuo da anava.

Author(s)

Eric B Ferreira

Lais B S Ferreira

See Also

Para outros exemplos de experimentos em DBC, veja: [dbc](#), [fat2.dbc](#), [fat3.dbc](#), [psub2.dbc](#), [fat2.ad.dbc](#) e [fat3.ad.dbc](#).

Examples

```
data(ex5)
attach(ex5)
faixas(trat, genero, bloco, sabor, quali=c(TRUE,TRUE), mcomp="tukey",
fac.names=c("Amostras","Genero"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

fat2.ad.dbc

Fatorial duplo com um tratamento adicional em DBC

Description

Analisa experimentos em fatorial duplo com um tratamento adicional em Delineamento em Blocos Casualizados balanceado, considerando o modelo fixo.

Usage

```
fat2.ad.dbc(fator1, fator2, bloco, resp, respAd, quali = c(TRUE, TRUE), mcomp = "tukey",
fac.names = c("F1", "F2"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

Arguments

fator1	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 1.
fator2	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 2.
bloco	Vetor numerico ou complexo contendo os blocos.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
respAd	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta do tratamento adicional.
quali	Logico, se TRUE (default) na primeira posicao, os niveis do fator 1 sao entendidos como qualitativos, se FALSE, quantitativos; da mesma forma, a segunda posicao e referente aos niveis do fator 2.
mcomp	Permite escolher o teste de comparacao multipla; o <i>default</i> e o teste de Tukey, contudo tem-se como outras opcoes: o teste LSD ('lsd'), o teste LSDB ('lsdb'), o teste de Duncan ('duncan'), o teste de SNK ('snk'), o teste de Scott-Knott ('sk'), o teste de comparacoes multiplas bootstrap ('cboot') e o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F ('ccf').
fac.names	Permite nomear os fatores 1 e 2.
sigT	Significancia a ser adotada pelo teste de comparacao multipla de medias; o default e 5%.
sigF	Significancia a ser adotada pelo teste F da ANAVA; o default e 5%.

Details

Os argumentos sigT e mcomp so serao utilizados quando os tratamentos forem qualitativos.

Value

Sao retornados os valores da analise de variancia do DBC em questao com um tratamento adicional, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para os residuos do modelo, o ajuste de modelos de regressao (caso de tratamentos quantitativos) ou os testes de comparacao de medias (caso de tratamentos qualitativos): teste de Tukey, teste de Duncan, teste t de Student (LSD), teste t de Bonferroni, teste de Student-Newman-Keuls (SNK), teste de Scott-Knott e teste de comparacoes multiplas bootstrap; com o desdobramento da interacao, caso esta seja significativa.

Note

O [graficos](#) pode ser usado para construir os graficos da regressao e o [plotres](#) para analise do residuo da anava.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira

Eric Batista Ferreira

Portya Piscitelli Cavalcanti

References

HEALY, M. J. R. The analysis of a factorial experiment with additional treatments. Journal of Agricultural Science, Cambridge, v. 47, p. 205-206. 1956.

See Also

Para outros exemplos de experimentos fatoriais, veja: [fat2.dic](#), [fat2.dbc](#), [fat3.dic](#), [fat3.dbc](#), [fat2.ad.dic](#), [fat2.ad.dbc](#), [fat3.ad.dic](#) e [fat3.ad.dbc](#).

Examples

```
data(ex7)
attach(ex7)
data(est21Ad)
fat2.ad.dbc(periodo, nivel, bloco, est21, est21Ad, quali = c(TRUE, FALSE), mcomp = "tukey",
  fac.names = c("Periodo", "Nivel"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

Description

Analisa experimentos em fatorial duplo com um tratamento adicional em Delineamento Inteiramente Casualizado balanceado, considerando o modelo fixo.

Usage

```
fat2.ad.dic(fator1, fator2, repet, resp, respAd, quali = c(TRUE, TRUE), mcomp = "tukey",
fac.names = c("F1", "F2"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

Arguments

fator1	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 1.
fator2	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 2.
repet	Vetor numerico ou complexo contendo as repeticoes.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
respAd	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta do tratamento adicional.
quali	Logico, se TRUE (default) na primeira posicao, os niveis do fator 1 sao entendidos como qualitativos, se FALSE, quantitativos; da mesma forma, a segunda posicao e referente aos niveis do fator 2.
mcomp	Permite escolher o teste de comparacao multipla; o <i>default</i> e o teste de Tukey, contudo tem-se como outras opcoes: o teste LSD ('lsd'), o teste LSDB ('lsdb'), o teste de Duncan ('duncan'), o teste de SNK ('snk'), o teste de Scott-Knott ('sk'), o teste de comparacoes multiplas bootstrap ('cboot') e o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F ('ccf').
fac.names	Permite nomear os fatores 1 e 2.
sigT	Significancia a ser adotada pelo teste de comparacao multipla de medias; o default e 5%.
sigF	Significancia a ser adotada pelo teste F da ANAVA; o default e 5%.

Details

Os argumentos sigT e mcomp so serao utilizados quando os tratamentos forem qualitativos.

Value

Sao retornados os valores da analise de variancia do DIC em questao com um tratamento adicional, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para os residuos do modelo, o ajuste de modelos de regressao (caso de tratamentos quantitativos) ou os testes de comparacao de medias (caso de tratamentos qualitativos): teste de Tukey, teste de Duncan, teste t de Student (LSD), teste t de Bonferroni, teste de Student-Newman-Keuls (SNK), teste de Scott-Knott e teste de comparacoes multiplas bootstrap; com o desdobramento da interacao, caso esta seja significativa.

Note

O [graficos](#) pode ser usado para construir os graficos da regressao e o [plotres](#) para analise do residuo da anava.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

References

HEALY, M. J. R. The analysis of a factorial experiment with additional treatments. *Journal of Agricultural Science, Cambridge*, v. 47, p. 205-206. 1956.

FERREIRA, E. B.; CAVALCANTI, P. P.; NOGUEIRA D. A. Funcao para analisar experimentos em fatorial duplo com um tratamento adicional, em uma so rodada. In: CONGRESSO DE POS-GRADUACAO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, 19., 2010, Lavras. Resumos... Lavras: UFLA, 2010.

See Also

Para outros exemplos de experimentos fatoriais, veja: [fat2.dic](#), [fat2.dbc](#), [fat3.dic](#), [fat3.dbc](#), [fat2.ad.dic](#), [fat2.ad.dbc](#), [fat3.ad.dic](#) e [fat3.ad.dbc](#).

Examples

```
data(ex8)
attach(ex8)
data(secaAd)
fat2.ad.dic(inoculante, biodiesel, vaso, seca, secaAd, quali = c(TRUE,FALSE), mcomp = "tukey",
  fac.names = c("Inoculante", "Biodiesel"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

fat2.dbc

Fatorial duplo em DBC

Description

Analisa experimentos em fatorial duplo em Delineamento em Blocos Casualizados balanceado, considerando o modelo fixo.

Usage

```
fat2.dbc(fator1, fator2, bloco, resp, quali = c(TRUE, TRUE), mcomp = "tukey",
  fac.names = c("F1", "F2"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

Arguments

fator1	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 1.
fator2	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 2.
bloco	Vetor numerico ou complexo contendo os blocos.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
quali	Logico, se TRUE (default) na primeira posicao, os niveis do fator 1 sao entendidos como qualitativos, se FALSE, quantitativos; da mesma forma, a segunda posicao e referente aos niveis do fator 2.
mcomp	Permite escolher o teste de comparacao multipla; o <i>default</i> e o teste de Tukey, contudo tem-se como outras opcoes: o teste LSD ('lsd'), o teste LSDB ('lsdb'), o teste de Duncan ('duncan'), o teste de SNK ('snk'), o teste de Scott-Knott ('sk'), o teste de comparacoes multiplas bootstrap ('ccboot') e o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F ('ccf').
fac.names	Permite nomear os fatores 1 e 2.
sigT	Significancia a ser adotada pelo teste de comparacao multipla de medias; o default e 5%.
sigF	Significancia a ser adotada pelo teste F da ANAVA; o default e 5%.

Details

Os argumentos sigT e mcomp so serao utilizados quando os tratamentos forem qualitativos.

Value

Sao retornados os valores da analise de variancia do DBC em questao, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para os residuos do modelo, o ajuste de modelos de regressao (caso de tratamentos quantitativos) ou os testes de comparacao de medias (caso de tratamentos qualitativos): teste de Tukey, teste de Duncan, teste t de Student (LSD), teste t de Bonferroni, teste de Student-Newman-Keuls (SNK), teste de Scott-Knott e teste de comparacoes multiplas bootstrap; com o desdobramento da interacao, caso esta seja significativa.

Note

O [graficos](#) pode ser usado para construir os graficos da regressao e o [plotres](#) para analise do residuo da anava.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

References

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentacao Agricola. 4 ed. Jaboticabal: Funep. 2006. 237 p.

See Also

Para outros exemplos de experimentos fatoriais, veja: [fat2.dic](#), [fat2.dbc](#), [fat3.dic](#), [fat3.dbc](#), [fat2.ad.dic](#), [fat2.ad.dbc](#), [fat3.ad.dic](#) e [fat3.ad.dbc](#).

Examples

```
data(ex5)
attach(ex5)
fat2.dbc(trat, genero, bloco, sabor, quali=c(TRUE,TRUE), mcomp="lsd",
  fac.names=c("Amostras","Genero"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

fat2.dic

*Fatorial duplo em DIC***Description**

Analisa experimentos em fatorial duplo em Delineamento Inteiramente Casualizado balanceado, considerando o modelo fixo.

Usage

```
fat2.dic(fator1, fator2, resp, quali = c(TRUE, TRUE), mcomp = "tukey",
  fac.names = c("F1", "F2"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

Arguments

fator1	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 1.
fator2	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 2.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
quali	Logico, se TRUE (default) na primeira posicao, os niveis do fator 1 sao entendidos como qualitativos, se FALSE, quantitativos; da mesma forma, a segunda posicao e referente aos niveis do fator 2.
mcomp	Permite escolher o teste de comparacao multipla; o <i>default</i> e o teste de Tukey, contudo tem-se como outras opcoes: o teste LSD ('lsd'), o teste LSDB ('lsdb'), o teste de Duncan ('duncan'), o teste de SNK ('snk'), o teste de Scott-Knott ('sk') e o teste de comparacoes multiplas bootstrap ('ccboot') e o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F ('ccf').
fac.names	Permite nomear os fatores 1 e 2.
sigT	Significancia a ser adotada pelo teste de comparacao multipla de medias; o default e 5%.
sigF	Significancia a ser adotada pelo teste F da ANAVA; o default e 5%.

Details

Os argumentos sigT e mcomp so serao utilizados quando os tratamentos forem qualitativos.

Value

Sao retornados os valores da analise de variancia do DIC em questao, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para os residuos do modelo, o ajuste de modelos de regressao (caso de tratamentos quantitativos) ou os testes de comparacao de medias (caso de tratamentos qualitativos): teste de Tukey, teste de Duncan, teste t de Student (LSD), teste t de Bonferroni, teste de Student-Newman-Keuls (SNK), teste de Scott-Knott e teste de comparacoes multiplas bootstrap; com o desdobramento da interacao, caso esta seja significativa.

Note

O [graficos](#) pode ser usado para construir os graficos da regressao e o [plotres](#) para analise do residuo da anava.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

References

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentacao Agricola. 4 ed. Jaboticabal: Funep. 2006. 237 p.

See Also

Para outros exemplos de experimentos fatoriais, veja: [fat2.dic](#), [fat2.dbc](#), [fat3.dic](#), [fat3.dbc](#), [fat2.ad.dic](#), [fat2.ad.dbc](#), [fat3.ad.dic](#) e [fat3.ad.dbc](#).

Examples

```
data(ex4)
attach(ex4)
fat2.dic(revol, esterco, zn, quali=c(FALSE,TRUE), mcomp="tukey",
  fac.names=c("Revolvimento","Esterco"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

fat3.ad.dbc

Fatorial triplo com um tratamento adicional em DBC

Description

Analisa experimentos em fatorial triplo com um tratamento adicional em Delineamento em Blocos Casualizados balanceado, considerando o modelo fixo.

Usage

```
fat3.ad.dbc(fator1, fator2, fator3, bloco, resp, respAd, quali = c(TRUE, TRUE, TRUE),
  mcomp = "tukey", fac.names = c("F1", "F2", "F3"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

Arguments

fator1	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 1.
fator2	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 2.
fator3	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 3.
bloco	Vetor numerico ou complexo contendo os blocos.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
respAd	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta do tratamento adicional.
quali	Logico, se TRUE (default) na primeira posicao, os niveis do fator 1 sao entendidos como qualitativos, se FALSE, quantitativos; da mesma forma, a segunda posicao e referente aos niveis do fator 2 e a terceira aos niveis do fator 3.
mcomp	Permite escolher o teste de comparacao multipla; o <i>default</i> e o teste de Tukey, contudo tem-se como outras opcoes: o teste LSD ('lsd'), o teste LSDB ('lsdb'), o teste de Duncan ('duncan'), o teste de SNK ('snk'), o teste de Scott-Knott ('sk'), o teste de comparacoes multiplas bootstrap ('ccboot') e o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F ('ccf').
fac.names	Permite nomear os fatores 1, 2 e 3.
sigT	Significancia a ser adotada pelo teste de comparacao multipla de medias; o default e 5%.
sigF	Significancia a ser adotada pelo teste F da ANAVA; o default e a 5%.

Details

Os argumentos sigT e mcomp so serao utilizados quando os tratamentos forem qualitativos.

Value

Sao retornados os valores da analise de variancia do DBC em questao com um tratamento adicional, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para os residuos do modelo, o ajuste de modelos de regressao (caso de tratamentos quantitativos) ou os testes de comparacao de medias (caso de tratamentos qualitativos): teste de Tukey, teste de Duncan, teste t de Student (LSD), teste t de Bonferroni, teste de Student-Newman-Keuls (SNK), teste de Scott-Knott e teste de comparacoes multiplas bootstrap; com o desdobramento da interacao tripla, caso esta seja significativa, ou da(s) dupla(s), caso seja(m) significativa(s).

Note

O [graficos](#) pode ser usado para construir os graficos da regressao e o [plotres](#) para analise do residuo da anava.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

References

HEALY, M. J. R. The analysis of a factorial experiment with additional treatments. *Journal of Agricultural Science, Cambridge*, v. 47, p. 205-206. 1956.

See Also

Para outros exemplos de experimentos fatoriais, veja: [fat2.dic](#), [fat2.dbc](#), [fat3.dic](#), [fat3.dbc](#), [fat2.ad.dic](#), [fat2.ad.dbc](#), [fat3.ad.dic](#) e [fat3.ad.dbc](#).

Examples

```
data(ex6)
attach(ex6)
data(respAd)
fat3.ad.dbc(fatorA, fatorB, fatorC, rep, resp, respAd, quali = c(TRUE, TRUE, TRUE),
  mcomp = "snk", fac.names = c("Fator A", "Fator B", "Fator C"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

fat3.ad.dic

Fatorial triplo com um tratamento adicional em DIC

Description

Analisa experimentos em fatorial triplo com um tratamento adicional em Delineamento Inteiramente Casualizado balanceado, considerando o modelo fixo.

Usage

```
fat3.ad.dic(fator1, fator2, fator3, repet, resp, respAd, quali = c(TRUE, TRUE, TRUE),
  mcomp = "tukey", fac.names = c("F1", "F2", "F3"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

Arguments

fator1	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 1.
fator2	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 2.
fator3	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 3.
repet	Vetor numerico ou complexo contendo as repeticoes.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
respAd	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta do tratamento adicional.
quali	Logico, se TRUE (default) na primeira posicao, os niveis do fator 1 sao entendidos como qualitativos, se FALSE, quantitativos; da mesma forma, a segunda posicao e referente aos niveis do fator 2 e a terceira aos niveis do fator 3.
mcomp	Permite escolher o teste de comparacao multipla; o <i>default</i> e o teste de Tukey, contudo tem-se como outras opcoes: o teste LSD ('lsd'), o teste LSDB ('lsdb'), o teste de Duncan ('duncan'), o teste de SNK ('snk'), o teste de Scott-Knott ('sk'), o teste de comparacoes multiplas bootstrap ('ccboot') e o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F ('ccf').

fac.names	Permite nomear os fatores 1, 2 e 3.
sigT	Significancia a ser adotada pelo teste de comparacao multipla de medias; o default e 5%.
sigF	Significancia a ser adotada pelo teste F da ANAVA; o default e 5%.

Details

Os argumentos sigT e mcomp so serao utilizados quando os tratamentos forem qualitativos.

Value

Sao retornados os valores da analise de variancia do DIC em questao com um tratamento adicional, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para os residuos do modelo, o ajuste de modelos de regressao (caso de tratamentos quantitativos) ou os testes de comparacao de medias (caso de tratamentos qualitativos): teste de Tukey, teste de Duncan, teste t de Student (LSD), teste t de Bonferroni, teste de Student-Newman-Keuls (SNK), teste de Scott-Knott e teste de comparacoes multiplas bootstrap; com o desdobramento da interacao tripla, caso esta seja significativa, ou da(s) dupla(s), caso seja(m) significativa(s).

Note

O [graficos](#) pode ser usado para construir os graficos da regressao e o [plotres](#) para analise do residuo da anava.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

References

HEALY, M. J. R. The analysis of a factorial experiment with additional treatments. *Journal of Agricultural Science, Cambridge*, v. 47, p. 205-206. 1956.

See Also

Para outros exemplos de experimentos fatoriais, veja: [fat2.dic](#), [fat2.dbc](#), [fat3.dic](#), [fat3.dbc](#), [fat2.ad.dic](#), [fat2.ad.dbc](#), [fat3.ad.dic](#) e [fat3.ad.dbc](#).

Examples

```
data(ex6)
attach(ex6)
data(respAd)
fat3.ad.dic(fatorA, fatorB, fatorC, rep, resp, respAd, quali = c(TRUE, TRUE, TRUE),
mcomp = "duncan", fac.names = c("Fator A", "Fator B", "Fator C"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

fat3.dbc

*Fatorial triplo em DBC***Description**

Analisa experimentos em fatorial triplo em Delineamento em Blocos Casualizados balanceado, considerando o modelo fixo.

Usage

```
fat3.dbc(fator1, fator2, fator3, bloco, resp, quali = c(TRUE, TRUE, TRUE),
mcomp = "tukey", fac.names = c("F1", "F2", "F3"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

Arguments

fator1	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 1.
fator2	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 2.
fator3	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 3.
bloco	Vetor numerico ou complexo contendo os blocos.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
quali	Logico, se TRUE (default) na primeira posicao, os niveis do fator 1 sao entendidos como qualitativos, se FALSE, quantitativos; da mesma forma, a segunda posicao e referente aos niveis do fator 2 e a terceira aos niveis do fator 3.
mcomp	Permite escolher o teste de comparacao multipla; o <i>default</i> e o teste de Tukey, contudo tem-se como outras opcoes: o teste LSD ('lsd'), o teste LSDB ('lsdb'), o teste de Duncan ('duncan'), o teste de SNK ('snk'), o teste de Scott-Knott ('sk'), o teste de comparacoes multiplas bootstrap ('ccboot') e o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F ('ccf').
fac.names	Permite nomear os fatores 1, 2 e 3.
sigT	Significancia a ser adotada pelo teste de comparacao multipla de medias; o default e 5%.
sigF	Significancia a ser adotada pelo teste F da ANAVA; o default e 5%.

Details

Os argumentos sigT e mcomp so serao utilizados quando os tratamentos forem qualitativos.

Value

Sao retornados os valores da analise de variancia do DBC em questao, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para os residuos do modelo, o ajuste de modelos de regressao (caso de tratamentos quantitativos) ou os testes de comparacao de medias (caso de tratamentos qualitativos): teste de Tukey, teste de Duncan, teste t de Student (LSD), teste t de Bonferroni, teste de Student-Newman-Keuls (SNK), teste de Scott-Knott e teste de comparacoes multiplas bootstrap; com o desdobramento da interacao tripla, caso esta seja significativa, ou da(s) dupla(s), caso seja(m) significativa(s).

Note

O [graficos](#) pode ser usado para construir os graficos da regressao e o [plotres](#) para analise do residuo da anava.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira

Eric Batista Ferreira

Portya Piscitelli Cavalcanti

References

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentacao Agricola. 4 ed. Jaboticabal: Funep. 2006. 237 p.

See Also

Para outros exemplos de experimentos fatoriais, veja: [fat2.dic](#), [fat2.dbc](#), [fat3.dic](#), [fat3.dbc](#), [fat2.ad.dic](#), [fat2.ad.dbc](#), [fat3.ad.dic](#) e [fat3.ad.dbc](#).

Examples

```
data(ex6)
attach(ex6)
fat3.dbc(fatorA, fatorB, fatorC, rep, resp, quali = c(TRUE, TRUE, TRUE), mcomp = "tukey",
  fac.names = c("Fator A", "Fator B", "Fator C"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

fat3.dic

Fatorial triplo em DIC

Description

Analisa experimentos em fatorial triplo em Delineamento Inteiramente Casualizado balanceado, considerando o modelo fixo.

Usage

```
fat3.dic(fator1, fator2, fator3, resp, quali = c(TRUE, TRUE, TRUE), mcomp = "tukey",
  fac.names = c("F1", "F2", "F3"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

Arguments

fator1	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 1.
fator2	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 2.
fator3	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 3.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
quali	Logico, se TRUE (default) na primeira posicao, os niveis do fator 1 sao entendidos como qualitativos, se FALSE, quantitativos; da mesma forma, a segunda posicao e referente aos niveis do fator 2 e a terceira aos niveis do fator 3.
mcomp	Permite escolher o teste de comparacao multipla; o <i>default</i> e o teste de Tukey, contudo tem-se como outras opcoes: o teste LSD ('lsd'), o teste LSDB ('lsdb'), o teste de Duncan ('duncan'), o teste de SNK ('snk'), o teste de Scott-Knott ('sk'), o teste de comparacoes multiplas bootstrap ('ccboot') e o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F ('ccf').
fac.names	Permite nomear os fatores 1, 2 e 3.
sigT	Significancia a ser adotada pelo teste de comparacao multipla de medias; o default e 5%.
sigF	Significancia a ser adotada pelo teste F da ANAVA; o default e 5%.

Details

Os argumentos sigT e mcomp so serao utilizados quando os tratamentos forem qualitativos.

Value

Sao retornados os valores da analise de variancia do DIC em questao, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para os residuos do modelo, o ajuste de modelos de regressao (caso de tratamentos quantitativos) ou os testes de comparacao de medias (caso de tratamentos qualitativos): teste de Tukey, teste de Duncan, teste t de Student (LSD), teste t de Bonferroni, teste de Student-Newman-Keuls (SNK), teste de Scott-Knott e teste de comparacoes multiplas bootstrap; com o desdobramento da interacao tripla, caso esta seja significativa, ou da(s) dupla(s), caso seja(m) significativa(s).

Note

O [graficos](#) pode ser usado para construir os graficos da regressao e o [plotres](#) para analise do residuo da anava.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

References

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentacao Agricola. 4 ed. Jaboticabal: Funep. 2006. 237 p.

See Also

Para outros exemplos de experimentos fatoriais, veja: [fat2.dic](#), [fat2.dbc](#), [fat3.dic](#), [fat3.dbc](#), [fat2.ad.dic](#), [fat2.ad.dbc](#), [fat3.ad.dic](#) e [fat3.ad.dbc](#).

Examples

```
data(ex6)
attach(ex6)
fat3.dic(fatorA, fatorB, fatorC, resp, quali = c(TRUE, TRUE, TRUE), mcomp = "lsdb",
  fac.names = c("Fator A", "Fator B", "Fator C"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

ginv

Inversa generalizada

Description

Calcula a inversa generalizada de Moore-Penrose de uma matriz X .

Usage

```
ginv(X, tol = sqrt(.Machine$double.eps))
```

Arguments

<code>X</code>	Matriz para a qual deseja-se a inversa de Moore-Penrose.
<code>tol</code>	Uma tolerancia relativa para detectar valores singulares zero.

Value

Uma inversa generalizada de Moore-Penrose para X .

References

VENABLES, W. N.; RIPLEY, B. D. Modern Applied Statistics with S-PLUS. Third Edition. Springer. 1999. p. 100.

See Also

Veja tambem: `solve`, `svd`, `eigen`.

Examples

```
## Not run:
# The function is currently defined as
function(X, tol = sqrt(.Machine$double.eps))
{
## Generalized Inverse of a Matrix
  dnx <- dimnames(X)
  if(is.null(dnx)) dnx <- vector("list", 2)
  s <- svd(X)
  nz <- s$d > tol * s$d[1]
  structure(
    if(any(nz)) s$v[, nz] %*% (t(s$u[, nz])/s$d[nz]) else X, dimnames = dnx[2:1])
  )
## End(Not run)
```

graficos

*Gráfico de modelos de regressao***Description**

Constroí graficos para os modelos de regressao ajustados na anava

Usage

```
graficos(a, grau = 1, mod = TRUE, main = " ", sub = " ",
  xlab = "Niveis (X)", ylab = "Resposta (Y)", pch = 19,
  xlim = NULL, ylim = NULL, bty = "o")
```

Arguments

a	Objeto contendo a saída da análise do experimento, tendo esta sido feita utilizando o pacote ExpDes.pt.
grau	Determina o modelo a ser utilizado na construção do gráfico. Para modelos polinomiais, 1 (reta) e o <i>default</i> , 2 (parabola), 3 (cubica), "pot" (modelo potencia) e "exp" (modelo exponencial).
mod	Logico. Da a opção de imprimir o modelo ajustado e seu coeficiente de determinação (R^2) no topo do gráfico. O <i>default</i> e TRUE.
main	Título do gráfico. Vazio e o <i>default</i> .
sub	Subtítulo do gráfico. Vazio e o <i>default</i> .
xlab	Nome do eixo X.
ylab	Nome do eixo Y.
pch	Tipo de caractere que se deseja marcar os valores observados.
xlim	Limites do eixo X.
ylim	Limites do eixo Y.
bty	Tipo de caixa em que o gráfico estará inserido. O <i>default</i> e "o".

Author(s)

Eric Batista Ferreira

References

STEEL, R. G. D.; TORRIE, J. H. *Principles and procedures in Statistics: a biometrical approach*. McGraw-Hill, New York, NY. 1980.

See Also

[reg.poly](#), [plotres](#)

Examples

```
data(ex1)
attach(ex1)
a<-dic(trat, ig, quali=FALSE)
graficos(a, grau=1)
graficos(a, grau=2)
graficos(a, grau=3)
```

han

Teste de Homogeneidade de Variância de Han

Description

Realiza o teste de Han (1969) para homogeneidade de variâncias em um delineamento em blocos casualizados.

Usage

```
han(resp, trat, bloco)
```

Arguments

resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
trat	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
bloco	Vetor numerico ou complexo contendo os blocos.

Value

Retorna o valor-p do teste de Han de homogeneidade de variâncias para a hipótese nula de que as variâncias são homogêneas%.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Marcos Costa de Paula
Mateus Pimenta Siqueira Lima
Renata Ribeiro

References

HAN, C. P. Testing the homogeneity of variances in a two-way classification. *Biometrics*, 25:153-158, Mar. 1969.

RIBEIRO, R. *Proposta e comparacao do desempenho de testes para homogeneidade de variancia de modelos de classicacao one-way e two-way*. Iniciacao Cientifica. (Iniciacao Cientifica) - Universidade Federal de Alfenas. 2012.

See Also

Veja tambem: [anscombetukey](#) e [oneilldbc](#)

Examples

```
data(ex2)
attach(ex2)
dbc(trat, provador, aparencia, quali = TRUE, mcomp = "tukey", hvar='han')
```

lastC

Setting the last character of a chain

Description

A special function for the group of treatments in the multiple comparison tests. Use order.group.

Usage

```
lastC(x)
```

Arguments

x letters

Value

x character

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
 Eric Batista Ferreira
 Portya Piscitelli Cavalcanti
 (Adaptado de Felipe de Mendiburu - GPL)

See Also

order.group

Examples

```
x<-c("a", "ab", "b", "c", "cd")
lastC(x)
# "a" "b" "b" "c" "d"
```

layard

Teste de homogeneidade de variancias de Layard

Description

Executa o teste de homogeneidade de variancias de Layard (1973) por Jackknife para um delineamento inteiramente casualizado.

Usage

```
layard(trat, resp, t, r)
```

Arguments

trat	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
t	Escalar. Numeros de tratamentos
r	Vetor numerico ou complexo contendo o numero de repeticoes de cada tratamento.

Value

Retorna o valor-p do teste de homogeneidade de variancias de Layard para uma hipotese nula de que as variancias sao homogeneas.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
 Eric Batista Ferreira
 Marcos Costa de Paula
 Mateus Pimenta Siqueira Lima

References

LAYARD, M. N. J. Robust large-sample tests for homogeneity of variances. *Journal of the American Statistical Association*, v.68, n.341, p.195-198, 1973.

NOGUEIRA, D, P.; PEREIRA, G, M. Desempenho de testes para homogeneidade de variancias em delineamentos inteiramente casualizados. *Sigmae*, Alfenas, v.2, n.1, p. 7-22. 2013.

See Also

Veja tambem: [bartlett](#), [samiuddin](#), [levene](#), [oneillmathews](#)

Examples

```
data(ex1)
attach(ex1)
dic(trat, ig, quali = FALSE, hvar='layard', sigF = 0.05)
```

levene

Teste de homogeneidade de variancias de Levene

Description

Executa o teste de homogeneidade de variancias de Levene (1960) para um delineamento inteiramente casualizado.

Usage

```
levene(trat, resp, t, r)
```

Arguments

trat	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
t	Escalar.Numero de tratamentos.
r	Vetor numerico ou complexo contendo o numero de repeticoes de cada tratamento.

Value

Retorna o valor-p do teste de homogeneidade de variancias de Levene para uma hipotese nula de que as variancias sao homogenas.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Marcos Costa de Paula
Mateus Pimenta Siqueira Lima

References

LEVENE, H. Robust tests for equality of variances. in: Olkin, i.; ghurye, s.g.; hoeffding, w.; madow, w.g.; mann, h.b. (eds.). *Contribution to Probability and Statistics*. Stanford, CA: Stanford University Press, pages 278-292, 1960.

NOGUEIRA, D, P.; PEREIRA, G, M. Desempenho de testes para homogeneidade de variancias em delineamentos inteiramente casualizados. *Sigmae*, Alfenas, v.2, n.1, p. 7-22. 2013.

See Also

Veja também: [bartlett](#), [layard](#), [oneillmathews](#), [samiuddin](#)

Examples

```
data(ex1)
attach(ex1)
dic(trat, ig, quali = FALSE, hvar='levene')
```

lsd

Comparacao multipla: LSD

Description

Realiza o teste t (LSD) para comparacao multipla de medias.

Usage

```
lsd(y, trt, DFerror, SSerror, alpha = 0.05, group = TRUE, main = NULL)
```

Arguments

y	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
trt	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
DFerror	Grau de liberdade do residuo.
SSerror	Soma de quadrados do residuo.
alpha	Significancia do teste de LSD.
group	TRUE ou FALSE
main	Titulo

Value

E retornada a comparacao das medias segundo o teste LSD.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

See Also

Veja tambem: [snk](#), [duncan](#), [ccboot](#), [lsdb](#), [scottknott](#), [tukey](#), [ccf](#)

Examples

```
data(ex1)
attach(ex1)
dic(trat, ig, quali = TRUE, mcomp='lsd', sigT = 0.05)
```

lsdb

Comparacao multipla: LSD de Bonferroni

Description

Realiza o teste t (LSD), com protecao de Bonferroni, para comparacao multipla de medias.

Usage

```
lsdb(y, trt, DFerror, SSerror, alpha = 0.05, group = TRUE, main = NULL)
```

Arguments

y	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
trt	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
DFerror	Grau de liberdade do residuo.
SSerror	Soma de quadrados do residuo.
alpha	Significancia do teste de LSD de Bonferroni.
group	TRUE ou FALSE
main	Titulo

Value

E retornada a comparacao das medias segundo o teste LSDB.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

See Also

Veja também: [snk](#), [duncan](#), [lsd](#), [ccboot](#), [scottknott](#), [tukey](#), [ccf](#)

Examples

```
data(ex1)
attach(ex1)
dic(trat, ig, quali = TRUE, mcomp='lsdb', sigT = 0.05)
```

oneilldb

Teste de Homogeneidade de Variância: O'Neill e Mathews

Description

Realiza o teste de O'Neill e Mathews (2002) para o teste de homogeneidade de variâncias para um delineamento em blocos casualizados.

Usage

```
oneilldb(resp, trat, bloco)
```

Arguments

resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
trat	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
bloco	Vetor numerico ou complexo contendo os blocos.

Value

Retorna o valor-p do teste de O'Neill e Mathews para a hipotese nula de que as variâncias são homogêneas%.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Marcos Costa de Paula
Mateus Pimenta Siqueira Lima

References

O'NEILL, M. E.; MATHEWS, K. L. Levene tests of homogeneity of variance for general block and treatment designs. *Biometrics*, 58:216-224, Mar. 2002.

RIBEIRO, R. *Proposta e comparacao do desempenho de testes para homogeneidade de variancia de modelos de classi cacao one-way e two-way*. Iniciacao Cientifica. (Iniciação Científica) - Universidade Federal de Alfenas. 2012.

See Also

See also: [anscombetukey](#) e [han](#)

Examples

```
data(ex2)
attach(ex2)
dbc(trat, provador, aparencia, quali = TRUE, hvar='oneillmathews')
```

oneillmathews

Teste de homogeneidade de variancias de ONeill e Mathews.

Description

Executa o teste de homogeneidade de variancias de ONeill e Mathews (2000) para um delineamento inteiramente casualizado.

Usage

```
oneillmathews(trat, resp, t, r)
```

Arguments

trat	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
t	Escalar. Numero de tratamentos.
r	Vetor numerico ou complexo contendo o numero de repeticoes de cada tratamento.

Value

Retorna o valor-p do teste de homogeneidade de variancias de ONeill e Mathews para uma hipotese nula de que as variancias sao homogenas.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
 Eric Batista Ferreira
 Marcos Costa de Paula
 Mateus Pimenta Siqueira Lima

References

O'NEILL, M. E.; MATHEWS, K. L. A weighted least squares approach to levene test of homogeneity of variance. *Australian e New Zealand Journal Statistical*, 42(1):81-100, 2000.

NOGUEIRA, D, P.; PEREIRA, G, M. Desempenho de testes para homogeneidade de variâncias em delineamentos inteiramente casualizados. *Sigmae*, Alfenas, v.2, n.1, p. 7-22. 2013.

See Also

Veja também: [bartlett](#), [layard](#), [levene](#) e [samiuddin](#)

Examples

```
data(ex1)
attach(ex1)
dic(trat, ig, quali = FALSE, hvar='oneillmathews')
```

order.group

Ordering the treatments according to the multiple comparison

Description

Ordena os grupos de medias.

Usage

```
order.group(trt, means, N, MSerror, Tprob, std.err, parameter = 1)
```

Arguments

trt	Treatments
means	Means of treatment
N	Replications
MSerror	Mean square error
Tprob	minimum value for the comparison
std.err	standard error
parameter	Constante 1 (Sd), 0.5 (Sx)

Value

trt Factor means Numeric N Numeric MSerror Numeric Tprob value between 0 and 1 std.err Numeric parameter Constant

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
 Eric Batista Ferreira
 Portya Piscitelli Cavalcanti
 (Adaptado de Felipe de Mendiburu - GPL)

See Also

order.stat

order .stat .SNK	<i>Grouping the treatments averages in a comparison with a minimum value</i>
------------------	--

Description

Ordena os grupos de medias para o teste de SNK.

Usage

order.stat.SNK(treatment, means, minimum)

Arguments

treatment	treatment
means	means of treatment
minimum	minimum value for the comparison

Value

trt Factor means Numeric minimum Numeric

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
 Eric Batista Ferreira
 Portya Piscitelli Cavalcanti
 (Adaptado de Felipe de Mendiburu - GPL)

See Also

order.group

plotres

Conjunto de graficos dos residuos do modelo

Description

Graficos dos residuos da saida do modelo. Conjunto de quatro graficos sao produzidos: (1) Histograma, (2) Grafico da probabilidade normal dos residuos com bandas de confianca pela estatistica de ordem, (3) Residuos Padronizados versus Valores Ajustados e (4) box-plot (Residuos Padronizados)

Usage

```
plotres(a)
```

Arguments

a Objeto contendo a saida da analise do experimento, tendo esta sido feita utilizando o pacote ExpDes.pt.

Note

Esta pode ser utilizada para contrucao dos graficos dos residuos de qualquer modelo do ExpDes.pt

Author(s)

Denismar Alves Nogueira

References

STEEL, R. G. D.; TORRIE, J. H. *Principles and procedures in Statistics: a biometrical approach*. McGraw-Hill, New York, NY. 1980.

See Also

Veja tambem: [graficos](#)

Examples

```
data(ex1)
attach(ex1)
a<-dic(trat, ig)
plotres(a)
```

psub2.dbc

*Parcelas subdivididas em DBC***Description**

Analisa experimentos em esquema de parcelas subdivididas em Delineamento em Blocos Casualizados balanceado, considerando o modelo fixo.

Usage

```
psub2.dbc(fator1, fator2, bloco, resp, quali = c(TRUE, TRUE), mcomp = "tukey",
fac.names = c("F1", "F2"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

Arguments

fator1	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 1.
fator2	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 2.
bloco	Vetor numerico ou complexo contendo os blocos.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
quali	Logico, se TRUE (default) na primeira posicao, os niveis do fator 1 sao entendidos como qualitativos, se FALSE, quantitativos; da mesma forma, a segunda posicao e referente aos niveis do fator 2.
mcomp	Permite escolher o teste de comparacao multipla; o <i>default</i> e o teste de Tukey, contudo tem-se como outras opcoes: o teste LSD ('lsd'), o teste LSDb ('lsdb'), o teste de Duncan ('duncan'), o teste de SNK ('snk'), o teste de Scott-Knott ('sk'), o teste de comparacoes multiplas bootstrap ('ccboot') e o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F ('ccf').
fac.names	Permite nomear os fatores 1 e 2.
sigT	Significancia a ser adotada pelo teste de comparacao multipla de medias; o default e 5%.
sigF	Significancia a ser adotada pelo teste F da ANAVA; o default e 5%.

Details

Os argumentos sigT e mcomp so serao utilizados quando os tratamentos forem qualitativos.

Value

Sao retornados os valores da analise de variancia do DBC em questao, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para os residuos do modelo, o ajuste de modelos de regressao (caso de tratamentos quantitativos) ou os testes de comparacao de medias (caso de tratamentos qualitativos): teste de Tukey, teste de Duncan, teste t de Student (LSD), teste t de Bonferroni, teste de Student-Newman-Keuls (SNK), teste de Scott-Knott e teste de comparacoes multiplas bootstrap; com o desdobramento da interacao, caso esta seja significativa.

Note

O [graficos](#) pode ser usado para construir os graficos da regressao.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

References

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentacao Agricola. 4 ed. Jaboticabal: Funep. 2006. 237 p.

See Also

Veja tambem: [psub2.dic](#) e [faixas](#)

Examples

```
data(ex)
attach(ex)
psub2.dbc(trat, dose, rep, resp, quali = c(TRUE, FALSE), mcomp = "tukey",
  fac.names = c("Tratamento", "Dose"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

psub2.dic

Parcelas subdivididas em DIC

Description

Analisa experimentos em esquema de parcelas subdivididas em Delineamento Inteiramente Casualizado balanceado, considerando o modelo fixo.

Usage

```
psub2.dic(fator1, fator2, repet, resp, quali = c(TRUE, TRUE), mcomp = "tukey",
  fac.names = c("F1", "F2"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

Arguments

fator1	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 1.
fator2	Vetor numerico ou complexo contendo os niveis do fator 2.
repet	Vetor numerico ou complexo contendo as repeticoes.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.

quali	Logico, se TRUE (default) na primeira posicao, os niveis do fator 1 sao entendidos como qualitativos, se FALSE, quantitativos; da mesma forma, a segunda posicao e referente aos niveis do fator 2.
mcomp	Permite escolher o teste de comparacao multipla; o <i>default</i> e o teste de Tukey, contudo tem-se como outras opcoes: o teste LSD ('lsd'), o teste LSDB ('lsdb'), o teste de Duncan ('duncan'), o teste de SNK ('snk'), o teste de Scott-Knott ('sk') e o teste de comparacoes multiplas bootstrap ('ccboot') e o teste de Calinski e Corsten baseado na distribuicao F ('ccf').
fac.names	Permite nomear os fatores 1 e 2.
sigT	Significancia a ser adotada pelo teste de comparacao multipla de medias; o default e 5%.
sigF	Significancia a ser adotada pelo teste F da ANAVA; o default e 5%.

Details

Os argumentos sigT e mcomp so serao utilizados quando os tratamentos forem qualitativos.

Value

Sao retornados os valores da analise de variancia do DIC em questao, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para os residuos do modelo, o ajuste de modelos de regressao (caso de tratamentos quantitativos) ou os testes de comparacao de medias (caso de tratamentos qualitativos): teste de Tukey, teste de Duncan, teste t de Student (LSD), teste t de Bonferroni, teste de Student-Newman-Keuls (SNK), teste de Scott-Knott e teste de comparacoes multiplas bootstrap; com o desdobramento da interacao, caso esta seja significativa.

Note

O [graficos](#) pode ser usado para construir os graficos da regressao e o [plotres](#) para analise do residuo da anava.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

References

BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentacao Agricola. 4 ed. Jaboticabal: Funep. 2006. 237 p.

See Also

Veja tambem: [psub2.dbc](#) e [faixas](#)

Examples

```
data(ex9)
attach(ex9)
psub2.dic(cobertura, prof, rep, pH, quali = c(TRUE, TRUE), mcomp = "lsd",
  fac.names = c("Cobertura", "Profundidade"), sigT = 0.05, sigF = 0.05)
```

reg.nl	<i>Regressao Nao-linear</i>
--------	-----------------------------

Description

Ajusta modelos de regressao nao-linear na ANAVA.

Usage

```
reg.nl(resp, trat)
```

Arguments

resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
trat	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.

Value

Sao retornados os valores dos ajustes de modelos de regressao.

Author(s)

Luiz Alberto Beijo
Eric Batista Ferreira

References

DRAPER, N.R.; SMITH, H. *Applied regression analysis*. 3ed. New York : John Wiley, 1998. 706p.

See Also

Veja tambem: [graficos](#)

Examples

```
data(ex_nl)
attach(ex_nl)
x<-dic(trat, resp, quali=FALSE, nl=TRUE)
par(mfrow=c(1,2))
graficos(x, grau='pot')
graficos(x, grau='exp')
```

`reg.poly`*Regressao Polinomial*

Description

Realiza ajustes de modelos sequenciais de regressao ate o terceiro grau.

Usage

```
reg.poly(resp, trat, glres, SQres, gltrat, SQtrat)
```

Arguments

<code>resp</code>	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
<code>trat</code>	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
<code>glres</code>	Grau de liberdade do residuo.
<code>SQres</code>	Soma de quadrados do residuo.
<code>gltrat</code>	Grau de liberdade do tratamento.
<code>SQtrat</code>	Soma de quadrados do tratamento.

Value

Sao retornados os valores dos ajustes de modelos de regressao.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

References

GOMES, F. P. Curso de Estatistica Experimental. 10a ed. Piracicaba: ESALQ/USP. 1982. 430.

See Also

Veja tambem: [graficos](#)

respAd	<i>Dados ficticios: tratamento adicional</i>
--------	--

Description

Variavel resposta do tratamento adicional dos dados ficticios.

Usage

```
data(respAd)
```

Format

The format is: num [1:3] 10.6 10.6 10.4

Examples

```
data(respAd)
## maybe str(respAd) ; plot(respAd) ...
```

samiuddin	<i>Teste de homogeneidade de variancias de Samiuddin.</i>
-----------	---

Description

Executa o teste de homogeneidade de variancias de Samiuddin (1976) para um delineamento inteiramente casualizado.

Usage

```
samiuddin(trat, resp, t, r)
```

Arguments

trat	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
resp	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
t	Escalar.Numero de tratamentos.
r	Vetor numerico ou complexo contendo o numero de repeticoes de cada tratamento.

Value

Retorna o valor-p do teste de homogeneidade de variancias de Samiuddin para uma hipotese nula de que as variancias sao homogenas.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Marcos Costa de Paula
Mateus Pimenta Siqueira Lima

References

SAMIUDDIN, M. Bayesian test of homogeneity of variance. *Journal of the American Statistical Association*, 71(354):515-517, Jun. 1976.

NOGUEIRA, D, P.; PEREIRA, G, M. Desempenho de testes para homogeneidade de variâncias em delineamentos inteiramente casualizados. *Sigmae*, Alfenas, v.2, n.1, p. 7-22. 2013.

See Also

Veja também: [bartlett](#), [layard](#), [levene](#) e [oneillmathews](#)

Examples

```
data(ex1)
attach(ex1)
dic(trat, ig, quali = FALSE, hvar='samiuddin')
```

scottknott

Comparacao multipla: Scott-Knott

Description

Aplica o teste Scott-Knott para a comparacao multipla de medias.

Usage

```
scottknott(y, trt, DFerror, SSerror, alpha = 0.05, group = TRUE, main = NULL)
```

Arguments

y	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
trt	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
DFerror	Grau de liberdade do residuo.
SSerror	Soma de quadrados do residuo.
alpha	Significancia do teste de Scott-knott.
group	TRUE ou FALSE
main	Titulo

Details

Nao se aplica.

Value

Retorna uma tabela com as medias dos tratamentos e seu respectivo agrupamento segundo o teste de Scott-Knott.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti
(Adaptado de Laercio Junio da Silva - GPL(>=2))

References

RAMALHO, M. A. P.; FERREIRA, D. F.; OLIVEIRA, A. C. de. Experimentacao em Genetica e Melhoramento de Plantas. 2a ed. Lavras: UFLA. 2005. 300p.

See Also

Veja também: [snk](#), [duncan](#), [lsd](#), [lsdb](#), [ccboot](#), [tukey](#), [ccf](#)

Examples

```
data(ex1)
attach(ex1)
dic(trat, ig, quali = TRUE, mcomp='sk', sigT = 0.05)
```

secaAd

Compostagem: tratamento adicional

Description

Variavel resposta (biomassa seca) do tratamento adicional do experimento sobre compostagem.

Usage

```
data(secaAd)
```

Format

The format is: num [1:3] 0.13 0.1 0.1

Examples

```
data(secaAd)
## maybe str(secaAd) ; plot(secaAd) ...
```

snk *Comparacao multipla: SNK*

Description

Realiza o teste Student Newman Keuls (SNK) para comparacao multipla de medias.

Usage

```
snk(y, trt, DFerror, SSerror, alpha = 0.05, group = TRUE, main = NULL)
```

Arguments

y	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
trt	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
DFerror	Grau de liberdade do residuo.
SSerror	Soma de quadrados do residuo.
alpha	Significancia do teste de SNK.
group	TRUE ou FALSE
main	Titulo

Value

E retornada a comparacao das medias segundo o teste SNK.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti

See Also

Veja também: [duncan](#), [lsd](#), [lsdb](#), [scottknott](#), [tukey](#), [ccf](#), [ccboot](#)

Examples

```
data(ex1)  
attach(ex1)  
dic(trat, ig, quali = TRUE, mcomp='snk', sigT = 0.05)
```

`tapply.stat`*Statistics of data grouped by factors*

Description

This process lies in finding statistics which consist of more than one variable, grouped or crossed by factors. The table must be organized by columns between variables and factors.

Usage

```
tapply.stat(y, x, stat = "mean")
```

Arguments

<code>y</code>	data.frame variables
<code>x</code>	data.frame factors
<code>stat</code>	Method

Value

`y` Numeric
`x` Numeric
`stat` method = "mean", ...

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti
(Adaptado de Felipe de Mendiburu - GPL)

`tukey`*Comparacao multipla: Tukey*

Description

Produz a comparacao multipla de tratamentos para as medias pela proposta de Tukey. Por padrao considera a significancia de 0.05.

Usage

```
tukey(y, trt, DFerror, SSError, alpha = 0.05, group = TRUE, main = NULL)
```

Arguments

<code>y</code>	Vetor numerico ou complexo contendo a variavel resposta.
<code>trt</code>	Vetor numerico ou complexo contendo os tratamentos.
<code>DFerror</code>	Grau de liberdade do residuo.
<code>SSerror</code>	Soma de quadrados do residuo.
<code>alpha</code>	Significancia do teste de Tukey.
<code>group</code>	TRUE ou FALSE
<code>main</code>	Titulo

Details

E necessario produzir a analise de variancia antes.

Author(s)

Denismar Alves Nogueira
Eric Batista Ferreira
Portya Piscitelli Cavalcanti
(Adaptado de Felipe de Mendiburu - GPL)

References

STEEL, R. G. D.; TORRIE, J. H.; DICKEY, D. A. Principles and procedures of statistics: a biometrical approach. 3rd Edition. 1997. 666 p.

See Also

Veja também: [snk](#), [duncan](#), [lsd](#), [lsdb](#), [ccboot](#), [scottknott](#), [ccf](#)

Examples

```
data(ex1)
attach(ex1)
dic(trat, ig, quali = TRUE, mcomp='tukey', sigT = 0.05)
```

Index

- *Topic **datasets**
 - ex_n1, 23
- *Topic **package**
 - ExpDes.pt-package, 3
- anscombetukey, 5, 41, 47
- bartlett, 6, 43, 44, 48, 57
- ccboot, 7, 9, 15, 45, 46, 58, 59, 61
- ccf, 8, 8, 15, 45, 46, 58, 59, 61
- dbc, 5, 10, 14, 25
- dic, 5, 11, 14
- dql, 13
- duncan, 8, 9, 15, 45, 46, 58, 59, 61
- est21Ad, 16
- ex, 16
- ex1, 17
- ex2, 17
- ex3, 18
- ex4, 19
- ex5, 20
- ex6, 20
- ex7, 21
- ex8, 22
- ex9, 22
- ex_n1, 23
- ExpDes.pt (ExpDes.pt-package), 3
- ExpDes.pt-package, 3
- faixas, 5, 11, 14, 24, 52, 53
- fat2.ad.dbc, 5, 11, 14, 25, 25, 26, 28, 30, 31, 33, 34, 36, 38
- fat2.ad.dic, 5, 13, 14, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 36, 38
- fat2.dbc, 5, 11, 14, 25, 26, 28, 28, 30, 31, 33, 34, 36, 38
- fat2.dic, 5, 13, 14, 26, 28, 30, 30, 31, 33, 34, 36, 38
- fat3.ad.dbc, 5, 11, 14, 25, 26, 28, 30, 31, 31, 33, 34, 36, 38
- fat3.ad.dic, 5, 13, 14, 26, 28, 30, 31, 33, 33, 34, 36, 38
- fat3.dbc, 5, 11, 14, 25, 26, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 38
- fat3.dic, 5, 13, 14, 26, 28, 30, 31, 33, 34, 36, 36, 38
- ginv, 38
- graficos, 11, 12, 14, 24, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 36, 37, 39, 50, 52–55
- han, 6, 40, 47
- lastC, 41
- layard, 7, 42, 44, 48, 57
- levene, 7, 43, 43, 48, 57
- lsd, 8, 9, 15, 44, 46, 58, 59, 61
- lsdb, 8, 9, 15, 45, 45, 58, 59, 61
- oneilldbc, 6, 41, 46
- oneillmathews, 7, 43, 44, 47, 57
- order.group, 48
- order.stat.SNK, 49
- plotres, 11, 12, 14, 24, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 36, 37, 40, 50, 53
- psub2.dbc, 5, 11, 14, 25, 51, 53
- psub2.dic, 5, 13, 14, 52, 52
- reg.n1, 54
- reg.poly, 40, 55
- respAd, 56
- samiuddin, 7, 43, 44, 48, 56
- scottknott, 8, 9, 15, 45, 46, 57, 59, 61
- secaAd, 58
- snk, 8, 9, 15, 45, 46, 58, 59, 61
- tapply.stat, 60
- tukey, 8, 9, 15, 45, 46, 58, 59, 60