

# Package ‘MultipleRegression’

October 12, 2022

**Type** Package

**Title** Multiple Regression Analysis

**Version** 0.1.0

**Description** Tools to analysis of experiments having two or more quantitative explanatory variables and one quantitative dependent variable. Experiments can be without repetitions or with a statistical design (Hair JF, 2016) <ISBN: 13: 978-0138132637>. Pacote para uma analise de experimentos havendo duas ou mais variaveis explicativas quantitativas e uma variavel dependente quantitativa. Os experimentos podem ser sem repeticoes ou com delineamento estatistico (Hair JF, 2016) <ISBN: 13: 978-0138132637>.

**Imports** crayon

**License** GPL-3

**Encoding** UTF-8

**LazyData** true

**RoxygenNote** 7.1.1

**Language** pt-BR

**NeedsCompilation** no

**Author** Alcinei Mistico Azevedo [aut, cre]  
(<<https://orcid.org/0000-0001-5196-0851>>)

**Maintainer** Alcinei Mistico Azevedo <[alcineimistico@hotmail.com](mailto:alcineimistico@hotmail.com)>

**Repository** CRAN

**Date/Publication** 2021-11-15 08:20:02 UTC

## R topics documented:

MultipleRegression-package . . . . .	2
CreateModel . . . . .	2
DadosFat . . . . .	4
DadosPalma . . . . .	4
FitModel . . . . .	5
PlotModel . . . . .	6
PredictModel . . . . .	7
Stepwise . . . . .	8

---

MultipleRegression-package

*Multiple Regression Analysis*

---

### Description

Tools to analysis of experiments having two or more quantitative explanatory variables and one quantitative dependent variable. Experiments can be without repetitions or with a statistical design. Pacote para uma analise de experimentos havendo duas ou mais variaveis explicativas quantitativas e uma variavel dependente quantitativa. Os experimentos podem ser sem repeticoes ou com delineamento estatistico (Hair JF, 2016) <ISBN: 13: 978-0138132637>.

### Author(s)

Alcinei Mistico Azevedo: <alcineimistico@hotmail.com>

### References

PlayList "Package R: MultipleRegression": <<https://www.youtube.com/channel/UCDGyvLCJnv9RfTY1YMBMVNQ>>

Cecon,P.R.;Silva, A.R; Nascimento, M; Ferreira, A. Metodos Estatisticos - Serie Didatica. Editora UFV. (2012). 229p. (ISBN: 9788572694421)

Hair, J.F. Multivariate Data Analysis. (2016) 6ed. Pearson Prentice Hall. (ISBN 13:978-0138132637)

---

CreateModel

*Funcao para criar modelos de regressoes multiplas*

---

### Description

Esta funcao cria modelos de regressao multipla indicando se deseja-se considerar efeitos, lineares, quadraticos e de interacoes.

### Usage

```
CreateModel( X, Intercept=TRUE, Simple=FALSE, Quadratic=FALSE,
             InteractionLL=FALSE, InteractionQL=FALSE, InteractionLQ=FALSE,
             InteractionQQ=FALSE)
```

**Arguments**

X	Matriz contendo em cada coluna as variaveis explicativas, ou um vetor contendo os nomes das variaveis explicativas.
Intercept	Indica se deseja-se considerar o intercepto no modelo. Pode ser TRUE (default) ou FALSE.
Simple	Indica se deseja-se considerar efeitos simples (lineares) no modelo. Pode ser TRUE (default) ou FALSE.
Quadratic	Indica se deseja-se considerar efeitos quadraticos no modelo. Pode ser TRUE ou FALSE(default).
InteractionLL	Indica se deseja-se considerar efeitos de interacao entre efeitos lineares no modelo. Pode ser TRUE ou FALSE(default).
InteractionQL	Indica se deseja-se considerar efeitos de interacao entre efeitos quadraticos com os lineares no modelo. Pode ser TRUE ou FALSE(default).
InteractionLQ	Indica se deseja-se considerar efeitos de interacao entre efeitos lineares com os quadraticos no modelo. Pode ser TRUE ou FALSE(default).
InteractionQQ	Indica se deseja-se considerar efeitos de interacao entre efeitos quadraticos no modelo. Pode ser TRUE ou FALSE(default).

**Value**

A funcao retorna o modelo de regressao que sera ajustado

**References**

Tutoriais online: <https://www.youtube.com/channel/UCDGyvLCJnv9RtTY1YMBMVNQ>

**See Also**

[lm](#), [PredictModel](#), [FitModel](#)

**Examples**

```
data("DadosPalma")
X=DadosPalma[,-7]
model=CreateModel(X,Intercept = TRUE, Simple =TRUE, InteractionLL = TRUE)
model
```

DadosFat

*Dados de exemplo de um experimento sem repeticoes.*

---

**Description**

Exemplo com um conjunto de dados de um experimento sem delineamento estatístico. Neste caso, a primeira e segunda coluna devem ser as variáveis explicativas quantitativas e a terceira coluna a variável resposta quantitativa.

**Usage**

```
data(DadosFat)
```

**Format**

Um data frame com duas variáveis explicativas quantitativas e uma variável resposta quantitativa.

**Author(s)**

Alcinei Místico Azevedo, <alcineimistico@hotmail.com>

**References**

<<https://www.youtube.com/playlist?list=PLvth1ZcREyK6OUnWVs-hnyVdCB1xuxbVs>>

---

DadosPalma

*Dados de exemplo de um experimento sem repeticoes.*

---

**Description**

Exemplo com um conjunto de dados de um experimento sem delineamento estatístico. Neste caso, deve-se ter uma tabela com uma variável por coluna

**Usage**

```
data(DadosPalma)
```

**Format**

Um data frame com uma variável por coluna.

**Author(s)**

Alcinei Místico Azevedo, <alcineimistico@hotmail.com>

**References**

<<https://www.youtube.com/playlist?list=PLvth1ZcREyK6OUnWVs-hnyVdCB1xuxbVs>>

---

`FitModel`*Funcao para ajusta modelos de regressoes multiplas*

---

**Description**

Esta funcao ajusta modelos de regressao multipla e estima estatisticas importantes.

**Usage**

```
FitModel(X,Y,Rep=NULL,Model,Design=1)
```

**Arguments**

X	Matriz contendo em cada coluna as variaveis explicativas, ou um vetor contendo os nomes das variaveis explicativas.
Y	Vetor contendo a variavel resposta.
Rep	Vetor contendo a identificacao das repeticoes/blocos se o experimento tiver delineamento estatistico.
Model	Modelo de regressal a ser ajustado (do tipo formula).
Design	Indica o delineamento do experimento, pode ser: <ul style="list-style-type: none"><li>• design 1 -&gt; Experimento sem repeticao.</li><li>• design 2 -&gt; Experimento no delineamento inteiramente casualizado (DIC).</li><li>• design 3 -&gt; Experimento no delineamento em blocos casualizados (DBC).</li></ul>

**Value**

A funcao retorna a anova, significancia de coeficientes e avaliadores da qualidade do ajuste do modelo regressao.

**References**

Tutoriais online: <https://www.youtube.com/channel/UCDGyvLCInv9RtTY1YMBMVNQ>

**See Also**

[lm](#), [CreateModel](#), [FitModel](#)

**Examples**

```
data("DadosPalma")
X=DadosPalma[,-7]
Y=DadosPalma[,7]
model=CreateModel(X,Intercept = TRUE, Simple =TRUE, InteractionLL = TRUE)
model
Ajust=FitModel(X,Y,Model=model)
Ajust
```

---

PlotModel

*Funcao obtencao de graficos associados ao ajuste do modelo*

---

### Description

Esta funcao plota graficos importantes associados ao modelo ajustado.

### Usage

```
PlotModel(object,plot=3)
```

### Arguments

object	Objeto criado pela funcao 'FitModel'
plot	valor numerico indicando o grafico desejado, pode ser: <ul style="list-style-type: none"><li>• plot=1 -&gt; Residuals vs Fitted.</li><li>• plot=2 -&gt; QQ-plot dos residuos.</li><li>• plot=3 -&gt; Histograma dos residuos.</li><li>• plot=4 -&gt; Grafico com o ajuste dos valores observados com os preditos.</li></ul>

### Value

A funcao retorna graficos sobre o ajuste do modelo regressao.

### References

Tutoriais online: <https://www.youtube.com/channel/UCDGyvLCInv9RtTY1YMBMVNQ>

### See Also

[FitModel](#), [CreateModel](#), [PredictModel](#)

### Examples

```
data("DadosPalma")
X=DadosPalma[,-7]
Y=DadosPalma[,7]
model=CreateModel(X,Intercept = TRUE, Simple =TRUE, InteractionLL = TRUE)
model
Ajust=FitModel(X,Y,Model=model)
Ajust
PlotModel(Ajust,plot=1)
PlotModel(Ajust,plot=2)
PlotModel(Ajust,plot=3)
PlotModel(Ajust,plot=4)
```

---

PredictModel

*Funcao para obter os valores preditos pelo modelo de regressao*

---

### Description

Esta funcao prediz os valores do modelo ajustado.

### Usage

```
PredictModel(object,newdata=NULL)
```

### Arguments

object	Objeto criado pela funcao 'FitModel'
newdata	Objeto do tipo 'data.frame' com os valores das variaveis explicativas a serem preditas.

### Value

Retorna os valores preditos pelo modelo de regressao.

### References

Tutoriais online: <https://www.youtube.com/channel/UCDGyvLCJnv9RfTY1YMBMVNQ>

### See Also

[FitModel](#), [CreateModel](#), [PredictModel](#)

### Examples

```
data("DadosPalma")
X=DadosPalma[,-7]
Y=DadosPalma[,7]
model=CreateModel(X,Intercept = TRUE, Simple =TRUE, InteractionLL = TRUE)
model
Ajust=FitModel(X,Y,Model=model)
Ajust
PredictModel(Ajust)
```

**Description**

Esta funcao exclui coeficientes de regressao pela metodologia Stepwise.

**Usage**

```
Stepwise(object, Save=NULL, scope=NULL, scale = 0,
direction = c("both", "backward", "forward"),
trace = 1, keep = NULL, steps = 1000, k = 2)
```

**Arguments**

object	an object representing a model of an appropriate class (mainly "lm" and "glm"). This is used as the initial model in the Stepwise search.
Save	Nome do aquivo a ser salvo o relatorio da metodologia Stepwise (Ex: "Resultado.txt"). Se for 'NULL' nao sera salvo o relatorio de exclusao dos coeficientes.
scope	defines the range of models examined in the Stepwise search. This should be either a single formula, or a list containing components upper and lower, both formulae. See the details for how to specify the formulae and how they are used.
scale	used in the definition of the AIC statistic for selecting the models, currently only for lm, aov and glm models. The default value, 0, indicates the scale should be estimated: see extractAIC.
direction	the mode of Stepwise search, can be one of "both", "backward", or "forward", with a default of "both". If the scope argument is missing the default for direction is "backward". Values can be abbreviated.
trace	if positive, information is printed during the running of step. Larger values may give more detailed information.
keep	a filter function whose input is a fitted model object and the associated AIC statistic, and whose output is arbitrary. Typically keep will select a subset of the components of the object and return them. The default is not to keep anything.
steps	the maximum number of steps to be considered. The default is 1000 (essentially as many as required). It is typically used to stop the process early.
k	the multiple of the number of degrees of freedom used for the penalty. Only k = 2 gives the genuine AIC: k = log(n) is sometimes referred to as BIC or SBC.

**Value**

Retorna resultados do modelo de regressao obtido pela metodologia Stepwise.

**References**

Tutoriais online: <https://www.youtube.com/channel/UCDGyvLCJnv9RtTY1YMBMVNQ>



**See Also**

[FitModel](#), [CreateModel](#), [PredictModel](#)

**Examples**

```
data("DatosPalma")
X=DadosPalma[,-7]
Y=DadosPalma[,7]
model=CreateModel(X,Intercept = TRUE, Simple =TRUE, InteractionLL = TRUE)
model
Ajust=FitModel(X,Y,Model=model)
Ajust
Stepwise(Ajust)
```

# Index

## \* datasets

DadosFat, 4

DadosPalma, 4

CreateModel, 2, 5–7, 9

DadosFat, 4

DadosPalma, 4

FitModel, 3, 5, 5, 6, 7, 9

lm, 3, 5

MultipleRegression

(MultipleRegression-package), 2

MultipleRegression-package, 2

PlotModel, 6

PredictModel, 3, 6, 7, 7, 9

Stepwise, 8