

# Package ‘cursoR’

June 23, 2018

**Type** Package

**Title** Curso R do grupo Experimentagco da UFSM-SM

**Version** 1.0.1

**Author** Tiago Olivoto

**Maintainer** Tiago Olivoto <tiagoolivoto@gmail.com>

**Description** Pacote criado para o curso R realizado pelo grupo Experimentação da UFSM-SM. As funções utilizadas no curso são disponibilizadas.

**Depends** R (>= 3.5.0)

**License** GPL (>=3)

**Encoding** ISO-8859-1

**LazyData** true

**Imports** corrplot, ggplot2, GGally, MASS, FWDselect, diagram,  
factoextra, ade4, fpc, pvclust, StatMatch, dplyr, psych,  
stability

**RoxygenNote** 6.0.1

**RemoteType** github

**RemoteHost** https://api.github.com

**RemoteRepo** cursoR

**RemoteUsername** TiagoOlivoto

**RemoteRef** master

**RemoteSha** 8418311c3c6d0aecda2cee3ec4506217a9428a94

**GithubRepo** cursoR

**GithubUsername** TiagoOlivoto

**GithubRef** master

**GithubSHA1** 8418311c3c6d0aecda2cee3ec4506217a9428a94

## R topics documented:

CIcorr.mat . . . . .	2
CIcorr.val . . . . .	3
corr.plot . . . . .	3
corr.SS . . . . .	4
distsdend . . . . .	5

ge_stats . . . . .	6
k_means . . . . .	7
partial.corr . . . . .	8
pass . . . . .	9
path.coeff . . . . .	10
path.diagram . . . . .	11
pca . . . . .	13
summary.path.coeff . . . . .	14
<b>Index</b>	<b>15</b>

---

CIcorr.mat	<i>Intervalo de confiança não paramétrico do coeficiente de correlação de Pearson</i>
------------	---

---

## Description

Calcula a semi-amplitude do intervalo de confiança ( $p < 0.05$ ) do coeficiente de correlação com base em um arquivo de variáveis.

## Usage

```
CIcorr.mat(data)
```

## Arguments

data                      O conjunto de dados (somente variáveis)

## Details

Esta função calcula a semi-amplitude do intervalo de confiança do coeficiente de correlação de Pearson utilizando o modelo proposto por *Olivoto et al. (2018)*. A saída retorna o coeficiente de correlação de todas as combinações possíveis com seus respectivos intervalos de confiança e limites (inferior e superior)

## Author(s)

Tiago Olivoto <tiagoolivoto@gmail.com>

## References

Olivoto et al. Confidence Interval Width for Pearson's Correlation Coefficient: A Gaussian-Independent Estimator Based on Sample Size and Strength of Association. *Agronomy Journal*, v. 110, n. 1, p. 1-8, 2018.

---

CIcorr.val	<i>Intervalo de confiança não paramétrico do coeficiente de correlação de Pearson</i>
------------	---

---

### Description

Calcula a semi-amplitude do intervalo de confiança ( $p < 0.05$ ) do coeficiente de correlação com base na magnitude do  $r$  e tamanho de amostra declarados.

### Usage

```
CIcorr.val(r, n)
```

### Arguments

$r$	A magnitude do coeficiente de correlação, em valor absoluto.
$n$	O tamanho da amostra utilizado para calcular o coeficiente de correlação.

### Details

Esta função calcula a semi-amplitude do intervalo de confiança do coeficiente de correlação de Pearson utilizando o modelo proposto por *Olivoto et al. (2018)*, com base na magnitude da correlação e o tamanho da amostra declarados.

### Author(s)

Tiago Olivoto <tiagoolivoto@gmail.com>

### References

Olivoto et al. Confidence Interval Width for Pearson's Correlation Coefficient: A Gaussian-Independent Estimator Based on Sample Size and Strength of Association. *Agronomy Journal*, v. 110, n. 1, p. 1-8, 2018.

---

corr.plot	<i>Coeficiente de correlação gráfico-numérico</i>
-----------	---

---

### Description

Plota o coeficiente de correlação em uma visualização gráfico-numérica

### Usage

```
corr.plot(Dataset, prob = 0.05, export = FALSE, file.type = "pdf",
          file.name = NULL, width = 8, height = 7, resolution = 300,
          sizepoint = 0.5, minsize = 1.5, maxsize = 2.5, smooth = FALSE,
          signcol = "gray", alpha = 0.25, diagcol = "gray")
```

**Arguments**

<code>Dataset</code>	O conjunto de dados (somente variáveis)
<code>prob</code>	A probabilidade de erro assumida para significância do coeficiente de correlação. Padrão é 0.05
<code>export</code>	Argumento lógico para exportação do gráfico. Padrão é FALSE.
<code>file.type</code>	O tipo de arquivo a ser exportado. Argumento válido se <code>export = T TRUE</code> . Padrão é "pdf". O gráfico também pode ser exportado em formato *.tiff declarando <code>file.type = "tiff"</code> .
<code>file.name</code>	O nome do arquivo para exportação. Padrão é NULL, ou seja, o arquivo é nomeado automaticamente.
<code>width</code>	A largura em "inch" do gráfico. Padrão é 8.
<code>height</code>	A altura em "inch" do gráfico. Padrão é 7.
<code>resolution</code>	A resolução da imagem. Argumento válido se <code>file.type = "tiff"</code> é declarado. Padrão é 300 (300 dpi)
<code>sizepoint</code>	O tamanho do ponto que representa as distribuições das variáveis. Padrão é 0.5
<code>minsize</code>	O tamanho da letra para representar o menor coeficiente de correlação.
<code>maxsize</code>	O tamanho da letra para representar o maior coeficiente de correlação.
<code>smooth</code>	Argumento lógico para declarar se uma reta de relação linear é exibida. Padrão é FALSE
<code>signcol</code>	Cor para indicar as correlações significantes. Padrão é "gray"
<code>alpha</code>	Valor para indicar a transparência da cor informada no argumento <code>signcol</code> . 0 = totalmente transparente; 1 = cor completa. Padrão é 0.2
<code>diagcol</code>	Cor para representar a distribuição da variável (diagonal). Padrão é "gray"

**Author(s)**

Tiago Olivoto <tiagoolivoto@gmail.com>

---

corr.SS

*Planejamento do tamanho amostral para o coeficiente de correlação de Pearson*

---

**Description**

Calcula o tamanho da amostra necessário para a estimativa do coeficiente de correlação de Pearson

**Usage**

`corr.SS(r, CI)`

**Arguments**

<code>r</code>	A magnitude do coeficiente de correlação, em valor absoluto.
<code>CI</code>	A semi-amplitude do intervalo de confiança desejado.

## Details

Esta função calcula o tamanho da amostra requerido para estimar o coeficiente de correlação de Pearson com uma semi-amplitude do intervalo de confiança pré-definido. A estimativa é baseada no método não paramétrico proposto por Olivoto *et al.* (2018)

## Author(s)

Tiago Olivoto <tiagoolivoto@gmail.com>

## References

Olivoto et al. Confidence Interval Width for Pearson's Correlation Coefficient: A Gaussian-Independent Estimator Based on Sample Size and Strength of Association. *Agronomy Journal*, v. 110, n. 1, p. 1-8, 2018.

---

distdend	<i>Análise de agrupamento com estimativas de distâncias, seleção de variáveis e confecção de dendrogramas</i>
----------	---

---

## Description

Função para estimativa de distâncias em uma matriz de dupla entrada (genótipos e variáveis) com diversas opções, incluindo um algoritmo para seleção de variáveis e ferramentas para confecção de dendrogramas personalizados.

## Usage

```
distdend(data, scale = FALSE, selvar = FALSE, results = TRUE,  
dendrogram = TRUE, pvclust = FALSE, verbose = TRUE,  
nboot = 1000, alpha = 0.95, distmethod = "euclidean",  
clustmethod = "average", type = "rectangle", nclust = NULL, ...)
```

## Arguments

data	O conjunto de dados. Variáveis e indivíduos como nome da linha.
scale	Argumento lógico, padrão TRUE. Se FALSE, as variáveis não são padronizadas pelo desvio padrão..
selvar	Argumento lógico, padrão FALSE. Se TRUE, (válido quando scale = FALSE) um algoritmo de seleção de variáveis (p) é executado e p-1 modelos são calculados.
results	Argumento lógico, padrão TRUE. Os resultados numéricos da análise são retornados. Se FALSE, apenas o gráfico é mostrado.
dendrogram	Argumento lógico, padrão TRUE. O dendrograma é confeccionado. Se FALSE, apenas os resultados são gerados.
pvclust	Argumento lógico, padrão false. Se TRUE um procedimento de reamostragem bootstrap é utilizado para calcular p-valores para os agrupamentos hierárquicos.
verbose	Argumento lógico, padrão TRUE. Se FALSE, o progresso da computação não é mostrado.
nboot	O número de reamostragens bootstrap a ser realizada. Argumento válido se pvclust = TRUE.

alpha	O nível de significancia para o agrupamento. Padrão é 0.95. Assim, grupos com p-valor > 0.95 são considerados significativos.
distmethod	O método de distância a ser utilizado. Padrão é "euclidean". Outros métodos válidos são: "pearson", "kendall", "spearman", "maximum", "manhattan", "canberra", "binary", "minkowski" ou "gower".
clustmethod	O método de agrupamento a ser utilizado. Padrão é "average" (= UPGMA). Outros métodos válidos são: "ward.D", "ward.D2", "single", "complete", "mcquitty" (= WPGMA), "median" (= WPGMC) ou "centroid" (= UPGMC).
type	O tipo de dendrograma a ser gerado. Os argumentos válidos são: "rectangle", "triangle", "circular", "phylogenetic".
nclust	O número de clusters a ser mostrado no dendrograma. Padrão é NULL, ou seja, nenhum cluster é mostrado. Se um valor maior que 2 é declarado, os clusters são diferenciados por diferentes cores.
...	Outros argumentos importados da função fviz_dend() do pacote factoextra.

### Details

Quando `selvar = TRUE` um algoritmo de seleção de variáveis é executado. O objetivo é selecionar um grupo de variáveis que mais contribuam para explicar a variabilidade dos dados originais. A seleção das variáveis é baseada na análise da no componente do autovetor com maior peso no último autovalor. A computação inicia com todas as variáveis e a cada passo, uma variável é excluída. Em cada etapa, a matriz de distância e a matriz cofenética são calculadas dependendo dos argumentos informados. O coeficiente de correlação entre estas matrizes é estimado. Além disso, um teste de mantel é realizado para comparar a matriz de distâncias obtida em cada passo, com a matriz de distâncias inicial (com todas as variáveis). Os seguintes objetos são retornados: `statistics` = um `data.frame` com o resumo de todos os modelos; `models` = uma lista com todos os modelos ajustados. Em cada modelo são apresentados o número e nome das variáveis utilizadas, a variável excluída, a matriz de distâncias obtida e a correlação de mantel com a matriz de distâncias inicial. Ao final do procedimento, um gráfico com os valores do coeficiente de correlação cofenética (`cofgrap`) é confeccionado. As variáveis incluídas no modelo com maior coeficiente de correlação cofenética são utilizadas na estimação da matriz de distâncias (`distances`) e o dendrograma (`graphic`).

### Author(s)

Tiago Olivoto <tiagoolivoto@gmail.com>

---

ge\_stats

*Computa diversas estatísticas relacionadas a interação genotipo vs ambiente*

---

### Description

Retorna diversas informações baseadas em um conjunto de dados com a estrutura GEN, AMB, REP, tais como as médias e efeitos da interação GxE, bem como algumas estatísticas de estabilidade.

### Usage

```
ge_stats(data, resp, gen, env, rep)
```

**Arguments**

data	O conjunto de dados. Deve conter os seguintes fatores: Ambiente, Genótipo, Bloco e variável(is) resposta.
resp	A variável resposta a ser analisada, por exemplo resP = "RG"
gen	O nome atribuído a coluna que contém os genótipos, por exemplo, gen = "HIBRIDO"
env	O nome atribuído a coluna que contém os ambientes, por exemplo, env = "AMBIENTES"
rep	O nome atribuído a coluna que contém as repetições/blocos, por exemplo, rep = "BLOCO"

**Value**

ge_means	Uma lista com os seguintes data frames: ge_means, contendo as médias dos genótipos nos ambientes; ge_effects, os efeitos da interação genótipo vs ambiente e gge_effects, os efeitos dos genótipos + interação genótipo vs ambiente
anovaconj	A análise de variância conjunta considerando o delineamento de blocos completos casualizados
ER	A análise de estabilidade pelo método de Eberhart e Russell (1966)
stab_meas	Uma lista contendo os seguintes data frames: StabMeasures, MeanVarPlot, MeanEcovPlot e MeanShuklaVarPlot
stab_reg	Uma lista com o data frame StabIndvReg, contendo a regressão individual dos genótipos nos ambientes e MeanSlopePlot que é um gráfico com os valores do slope e da média dos genótipos

**Author(s)**

Tiago Olivoto <tiagoolivoto@gmail.com>

---

k\_means

*Realiza análise de agrupamento k-means em uma matriz de dados*


---

**Description**

Computa análise de componetes principais com base em uma tabela dupla entrada. Diversas opções gráficas estão disponíveis.

**Usage**

```
k_means(data, scale = TRUE, results = TRUE, nclust = 4,
         arrow = TRUE, geom = c("text", "point"),
         theme = "journal", ellipse.type = "euclid",
         ellipse = TRUE, colours = "jco", title = "", ...)
```

**Arguments**

<code>data</code>	O conjunto de dados. Variáveis e indivíduos como nome da linha.
<code>scale</code>	Argumento lógico, padrão TRUE. Se FALSE, as variáveis não são padronizadas pelo desvio padrão..
<code>results</code>	Argumento lógico, padrão TRUE. Os resultados numéricos da análise são retornados. Se FALSE, apenas o gráfico é mostrado.
<code>nclust</code>	O número de clusters a ser formado no resultado final
<code>arrow</code>	Argumento lógico, padrão TRUE. Se FALSE setas não são plotadas do centróide até o escore dos genótipos.
<code>geom</code>	um texto especificando a geometria a ser usada para o gráfico. Use "point" (para mostrar apenas pontos); "text" para mostrar apenas rótulos; ou c("point", "text") para mostrar os dois tipos.
<code>theme</code>	O tema do gráfico gerado. Padrão é "journal". Outros temas válidos importados do pacote ggplot2 são: "bw", "classic", "dark", "gray", "light", "minimal", e "void".
<code>ellipse.type</code>	Caractere especificando o tipo de quadro. Os valores possíveis são 'convex', 'confidence' ou tipos suportados por stat_ellipse, incluindo "t", "norm", "euclid"
<code>ellipse</code>	Argumento lógico, padrão TRUE. Uma elipse é adicionada para indicar a região de confiança dos grupos.
<code>colours</code>	o padrão de cores para os cluster. Padrão é "jco". Outros argumentos suportados são uma paleta de cores com o número de cores igual ao número de clusters.
<code>title</code>	O título principal do gráfico. Padrão é "", ou seja, sem título.
<code>...</code>	Outros argumentos importados das funções fviz_cluster(), do pacote factoextra.

**Author(s)**

Tiago Olivoto <tiagoolivoto@gmail.com>

---

partial.corr

*Coeficiente de correlação parcial*

---

**Description**

Estima os coeficientes de correlação parcial baseado em um arquivo de variáveis ou uma matriz de correlação.

**Usage**

```
partial.corr(data, n = NULL, method = "pearson")
```

**Arguments**

<code>data</code>	O conjunto de dados ou uma matriz e correlação simétrica
<code>n</code>	O tamanho de amostra utilizado se o objeto data for uma matriz de correlação já estimada.
<code>method</code>	o método de correlação a ser computado, se o objeto data for um arquivo de variáveis. Argumentos válidos são "pearson" (default), "kendall", ou "spearman"



## Details

Em certos casos, os coeficientes de correlação simples podem nos levar a equívocos na interpretação da associação entre duas variáveis, pois este não considera a influência das demais variáveis contidas no conjunto de dados. O coeficiente de correlação parcial é uma técnica baseada em operações matriciais que nos permite identificar a associação entre duas variáveis retirando-se os efeitos das demais variáveis presentes. Uma maneira generalizada para a estimativa do coeficiente de correlação parcial entre duas variáveis  $i$  e  $j$  é por meio da matriz de correlação simples que envolve estas duas variáveis e  $m$  outras variáveis das quais queremos retirar o efeito. Assim a estimativa é dada por:

$$r_{ij.m} = \frac{-a_{ij}}{\sqrt{a_{ii}a_{jj}}}$$

onde  $a_{ij}$  é o elemento da ordem  $ij$  da inversa da matriz de correlação simples. O teste de significância do coeficiente de correlação parcial é dado por:

$$t = \frac{r_{ij.m}}{\sqrt{1 - r_{ij.m}^2}} \sqrt{n - v}$$

, associado a  $n - v$  graus de liberdade, sendo  $n$  o número de observações associado a cada par de correlação e  $v$  o número de variáveis.

## Value

<code>linear.mat</code>	A matriz de correlação linear simples
<code>partial.mat</code>	A matriz de correlações parciais
<code>results</code>	Um data frame contendo todas as combinações de correlação com seus respectivos testes de hipótese
<code>call</code>	O comando que foi executado

## Author(s)

Tiago Olivoto <tiagoolivoto@gmail.com>

---

<code>pass</code>	<i>Transforma uma variável ou um vetor de variáveis em diferentes tipos</i>
-------------------	---

---

## Description

Transforma uma variável ou um vetor de variáveis em novas variáveis. Por exemplo, transformar uma variável numérica para fator.

## Usage

```
pass(data, var, type)
```

## Arguments

<code>data</code>	O conjunto de dados.
<code>var</code>	A variável ( <code>var = "a"</code> ), ou um vetor de variáveis ( <code>var = c("a", "b")</code> ) a ser transformado.
<code>type</code>	O tipo de variável desejado Ex. <code>as.numerical</code> , <code>as.factor</code> , <code>as.logical</code> .

**Author(s)**

Tiago Olivoto <tiagoolivoto@gmail.com>

**Examples**

```
x = as.factor(rnorm(30, 30, 2))
y = as.character(sample(LETTERS, 30, replace=TRUE))
z = as.numeric(sample(c(0,1), 30, replace = TRUE))
data = data.frame(cbind(x, y, z))

data2 = pass(data = data, var = "x", type = as.numeric)
```

---

path.coeff

*Análise de trilha e diagnóstico de multicolinearidade*

---

**Description**

Estima os efeitos diretos e indiretos com base em um arquivo de dados contendo um conjunto de variáveis. Um algoritmo é implementado visando seleção de um conjunto de preditores com mínima multicolinearidade e alto poder explicativo.

**Usage**

```
path.coeff(data, resp, pred = NULL, exclude = FALSE, correction = NULL,
           stepwise = FALSE, brutestepwise = FALSE)
```

**Arguments**

data	O conjunto de dados (somente variáveis)
resp	A variável resposta. Exemplo, resp = "RG"
pred	As variáveis preditoras. Padrão é NULL, ou seja, as variáveis preditoras são todas as outras variáveis do conjunto de dados, exceto 'resp', ou as variáveis selecionadas no procedimento stepwise (se stepwise = TRUE ou brutestepwise = TRUE)
exclude	Argumento lógico, padrão FALSE. Se exclude = TRUE, as variáveis declaradas em pred são desconsideradas e somente o restante das variáveis do banco de dados (exceto a variável resposta) serão utilizadas no modelo.
correction	Argumento lógico, padrão NULL. Um valor (k) a ser adicionado na diagonal da matrix $X'X$ visando reduzir o problema com a multicolinearidade.
stepwise	Argumento lógico, padrão FALSE. Se TRUE, um procedimento stepwise é realizado para a escolha das variáveis preditoras.
brutestepwise	Argumento lógico, padrão FALSE. Se TRUE, uma série de regressões stepwise são ajustados.

## Details

Quando `brutstepwise = TRUE`, primeiramente, o algoritmo selecionará um conjunto de preditores com mínima multicolinearidade. A seleção é baseada no fator de inflação de variância (VIF). Um processo iterativo é realizado até que o máximo VIF observado seja menor que 10. As variáveis selecionadas neste processo são utilizadas em uma série de regressões stepwise. A primeira regressão stepwise é ajustada considerando  $p-1$  variáveis preditoras selecionadas, sendo  $p$  o número de variáveis selecionadas no processo iterativo. O segundo modelo ajusta uma regressão considerando  $p-2$  variáveis selecionadas, e assim por diante até o último modelo, que considera apenas duas variáveis. Três objetos são criados. `Summary`, com o resumo do processo, `Models`, contendo os valores informados acima de todos os modelos ajustados; e `Selectedpred`, um vetor com o nome das variáveis selecionadas no processo iterativo.

## Value

<code>Corr.x</code>	A matrix de correlação das variáveis explicativas
<code>Corr.y</code>	O vetor de correlações de cada variável explicativa com a variável dependente
<code>Coefficients</code>	A matriz dos coeficientes de trilha. Os efeitos diretos são apresentados na diagonal e os indiretos, fora da diagonal (na coluna).
<code>Eigen</code>	Contém os autovalores e os autovetores da matrix de correlação das variáveis explicativas.
<code>VIF</code>	Um vetor com os valores dos fatores de inflação de variância (VIF).
<code>plot</code>	Um gráfico com os valores dos efeitos diretos em diferentes valores de $k$ . O gráfico não é gerado se um valor de correção é adicionado.
<code>Predictors</code>	As variáveis preditoras utilizadas no modelo.
<code>CN</code>	O número de condição.
<code>Det</code>	O determinante da matriz de correlação das variáveis explicativas.
<code>R2</code>	O coeficiente de determinação do modelo.
<code>Residual</code>	O efeito residual do modelo.
<code>Response</code>	A variável resposta utilizada no modelo.
<code>Pesovar</code>	Ordem das variáveis com os maiores pesos (componentes do autovetor) associadas ao autovalor de menor magnitude.

## Author(s)

Tiago Olivoto <tiagoolivoto@gmail.com>

---

path.diagram

*Diagrama de trilha com efeitos diretos e indiretos*

---

## Description

Confecciona um diagrama de trilha dos efeitos diretos e indiretos com base em um modelo ajustado pela função "path.coef", ou qualquer matrix quadrada (simétrica ou não simétrica).

**Usage**

```
path.diagram(x, digits = 3, symmetrical = TRUE, curve = 0, pos = NULL,
             diag = TRUE, relsize = 1, dtext = 0.15, lwd = 1, lcol = "black",
             box.lwd = 0.5, cex.txt = 0.8, box.type = "hexa", box.size = 0.08,
             box.prop = 0.5, box.col = "gray90", arr.type = "curved", arr.pos = 0.4,
             arr.lwd = 1, arr.col = NULL, arr.length = 0.4, arr.width = 0.2,
             export = FALSE, file.type = "pdf", file.name = NULL, width = 8,
             height = 7, resolution = 300, ...)
```

**Arguments**

x	O objeto Coeff criado pela função path.coeff, ou qualquer matrix quadrada
digits	O número de dígitos significativos a ser plotado.
symmetrical	Argumento lógico, padrão TRUE. Válido quando o diagrama é confeccionado com base em uma matriz externa. Se FALSE, os valores das duas diagonais (superior e inferior) são plotados
curve	Um valor, ou matriz da mesma dimensão de Coeff especificando a curvatura das setas. Padrão é 0, sem curvatura.
pos	Um vetor especificando o número de elementos em cada linha do gráfico.
diag	Argumento lógico, padrão TRUE. Se FALSE, os efeitos diretos não são plotados.
relsize	Tamanho relativo do gráfico. Padrão é 1.
dtext	controla a posição do texto da seta em relação à ponta da seta. Padrão é 0.15.
lwd	Largura da linha para as setas e caixas.
lcol	Cor da linha para setas e caixas.
box.lwd	largura da linha da caixa, um valor ou um vetor com dimensão = número de linhas de Coeff.
cex.txt	tamanho relativo do texto da seta, um valor ou uma matriz com as mesmas dimensões de Coeff
box.type	Forma da caixa (rect, ellipse, diamond, round, hexa, multi), um valor ou um vetor com dimensão = número de linhas de Coeff.
box.size	Tamanho da caixa, um valor ou um vetor com dimensão = número de linhas de Coeff.
box.prop	relação comprimento / largura da caixa, um valor ou um vetor com dimensão = número de linhas de Coeff.
box.col	Cor da caixa. Um valor ou um vetor com dimensão = número de linhas de Coeff.
arr.type	tipo de ponta da seta, um de ("curved", "triangle", "circle", "ellipse", "T", "simple"), um valor ou uma matriz com as mesmas dimensões de Coeff.
arr.pos	posição relativa da ponta da seta no segmento / curva da seta, um valor ou uma matriz com as mesmas dimensões que Coeff.
arr.lwd	largura da linha da seta, conectando dois pontos diferentes, um valor ou uma matriz com as mesmas dimensões que Coeff.
arr.col	cor da ponta da seta, um valor ou uma matriz com as mesmas dimensões que Coeff.
arr.length	comprimento da seta, um valor ou uma matriz com as mesmas dimensões que Coeff.

<code>arr.width</code>	largura da seta, um valor ou uma matriz com as mesmas dimensões que <code>Coeff</code> .
<code>export</code>	Argumento lógico para exportação do gráfico. Padrão é <code>FALSE</code> .
<code>file.type</code>	O tipo de arquivo a ser exportado. Argumento válido se <code>export = T TRUE</code> . Padrão é <code>"pdf"</code> . O gráfico também pode ser exportado em formato <code>*.tiff</code> declarando <code>file.type = "tiff"</code> .
<code>file.name</code>	O nome do arquivo para exportação. Padrão é <code>NULL</code> , ou seja, o arquivo é nomeado automaticamente.
<code>width</code>	A largura em "inch" do gráfico. Padrão é 8.
<code>height</code>	A altura em "inch" do gráfico. Padrão é 7.
<code>resolution</code>	A resolução da imagem. Argumento válido se <code>file.type = "tiff"</code> é declarado. Padrão é 300 (300 dpi)
<code>...</code>	Outros argumentos importados das funções <code>plotmat()</code> do pacote <code>diagram</code> .

**Author(s)**

Tiago Olivoto <tiagoolivoto@gmail.com>

---

pca	<i>Principal Component Analysis with graphical options</i>
-----	--

---

**Description**

Computa análise de componentes principais com base em uma tabela dupla entrada. Diversas opções gráficas estão disponíveis.

**Usage**

```
pca(data, scale = TRUE, type = "biplot",
     results = TRUE, theme = "journal", ...)
```

**Arguments**

<code>data</code>	O conjunto de dados. Variáveis e indivíduos como nome da linha.
<code>scale</code>	Argumento lógico, padrão <code>TRUE</code> . Se <code>FALSE</code> , as variáveis não são padronizadas pelo desvio padrão..
<code>type</code>	O tipo do gráfico a ser gerado. Padrão é <code>'biplot'</code> , ou seja, os escores das linhas e colunas são plotados. Outros argumentos possíveis são: <code>'ind'</code> e <code>'var'</code> , para plotagem dos escores das linhas e colunas, respectivamente.
<code>results</code>	Argumento lógico, padrão <code>TRUE</code> . Os resultados numéricos da análise são retornados. Se <code>FALSE</code> , apenas o gráfico é mostrado.
<code>theme</code>	O tema do gráfico gerado. Padrão é <code>"journal"</code> . Outros temas válidos importados do pacote <code>ggplot2</code> são: <code>"bw"</code> , <code>"classic"</code> , <code>"dark"</code> , <code>"gray"</code> , <code>"light"</code> , <code>"minimal"</code> , e <code>"void"</code> .
<code>...</code>	Outros argumentos importados das funções <code>fviz_eig()</code> , <code>fviz_pca_ind()</code> , <code>fviz_pca_var()</code> e <code>fviz_pca_biplot()</code> , do pacote <code>factoextra</code> .

**Author(s)**

Tiago Olivoto <tiagoolivoto@gmail.com>

---

summary.path.coeff	<i>Summary a path.coeff object</i>
--------------------	------------------------------------

---

**Description**

Summary the path.coeff object in two ways. By default, the results are shown in the R console. The results can also be exported to the directory.

**Usage**

```
## S3 method for class 'path.coeff'  
summary(object, model = NULL, export = FALSE, file.name = "path_coeff", digits = 4, ...)
```

**Arguments**

object	The WAASB object
model	The model to be summarized. Argument valid if the class of path.coeff object is "BRUTEPATH"
export	A logical argument. If TRUE   T, a *.txt file is exported to the working directory
file.name	The name of the file if export = TRUE
digits	The number of significant digits to be shown.
...	Other parameters.

**Author(s)**

Tiago Olivoto <tiagoolivoto@gmail.com>

# Index

`CIcorr.mat`, [2](#)  
`CIcorr.val`, [3](#)  
`corr.plot`, [3](#)  
`corr.SS`, [4](#)  
  
`distdend`, [5](#)  
  
`ge_stats`, [6](#)  
  
`k_means`, [7](#)  
  
`partial.corr`, [8](#)  
`pass`, [9](#)  
`path.coeff`, [10](#)  
`path.diagram`, [11](#)  
`pca`, [13](#)  
  
`summary.path.coeff`, [14](#)