

## HELP

```
obs.sim           package: unknown           R
Documentation
```

## ANÁLISE ESTATÍSTICA DE DADOS OBSERVADOS x SIMULADOS COM MODELOS

Description:

A função `obs.sim` analisa a relação entre dados observados (ou experimentais) e dados resultantes da utilização de modelos de simulação (dados simulados ou estimados). Calcula os principais índices estatísticos utilizados, juntos ou separadamente, e gera um gráfico de dispersão com os dados observados e cada conjunto de dados simulados.

0 gráfico de dispersão, apresenta a equação de regressão linear e  $r^2$  (i.e. coeficiente de determinação), além de uma reta 1:1 para comparação de uma reta de regressão linear perfeita.

Essa função facilita a análise da relação entre os dados observados e simulados, uma vez que consegue realizar o cálculo de diversos índices e gerar todos os gráficos simultaneamente, os quais são, normalmente, feitos um de cada vez.

### Usage:

```
obs.sim(obs,sim,indice)
```

### Arguments:

```
obs: conjunto de dados observados (classe:numeric, obs ≥ 0)
```

sim: conjuntos de dados simulados, cada conjunto em uma coluna diferente (classe: data.frame, sim ≥ 0)

```
índice: índice(s) estadístico(s) desejado(s)
```

Utilize: índice="r2" para calcular somente o coeficiente de determinação ( $r^2$ ), "r" para calcular somente o índice de Pearson (r), "d" para calcular somente o índice de concordância (d), "c" para calcular somente o índice de confiança ou desempenho (c), "EM" para calcular somente o erro médio, "EAM" para calcular somente o erro absoluto médio, "REQM" para calcular somente a raiz do erro quadrático médio, "EF" para calcular somente a eficiência do método utilizado ou simulação realizada ou "all" para calcular todos os índices acima.

Detail:

As análises estatísticas serão selecionadas de acordo com o índice selecionado, podendo ser  $r^2$ ,  $r$ ,  $c$ ,  $d$ , EM, EAM, REQM, EF ou todos os índices ("all").

Os índices disponíveis são:

```
r2 = (summary(lm(sim[,i]~obs)))$r.squared)
```

```
r = cov(obs,sim[,i])/(sd(obs)*sd(sim[,i]))
```

```
d = 1-(sum((sim[,i]-obs)^2)/sum((abs(sim[,i]-mean(obs))+abs(obs-
```

```
mean(obs)))^2))  
c = (1-(sum((sim[,i]-obs)^2)/sum((abs(sim[,i]-mean(obs))+abs(obs-  
mean(obs)))^2)))*sqrt(sum((sim[,i]-mean(obs))^2)/sum((obs-mean(obs))^2))  
EM = (sum(sim[,i]-obs))/length(obs)  
EAM = (sum(abs(sim[,i]-obs))/length(obs)  
REQM = sqrt(sum((sim[,i]-obs)^2)/length(obs)  
EF = 1-((sum((obs-mean(obs))^2)-sum((obs-sim[,i])^2))/sum((obs-  
mean(obs))^2))
```

Value:

- data.frame com os resultados dos índices estatísticos escolhidos, sendo uma coluna de resultados para cada coluna de dados simulados;
- scatterplot dos dados observados e simulados pelo modelo, com a reta obtida com a regressão linear, o  $r^2$  e uma reta 1:1.

Warning:

obs é um número e é maior ou igual a zero? Se não, escreve: "obs precisa ser número e  $\geq 0$ ."

sim é um data.frame e é maior ou igual a zero? Se não, escreve: "sim precisa ser da classe data.frame e  $\geq 0$ ."

obs e sim apresentam mesma quantidade de dados? Se não, escreve: "obs e sim devem apresentar mesma quantidade de dados."

índice é diferente de all, r2, r, d, c, EM, EAM, REQM ou EF? Se for, escreve: "índice pode ser all, r2, r, d, c, EM, EAM, REQM ou EF."

Author:

Paola de Figueiredo Bongiovani  
paola.f.bongiovani@gmail.com

References:

CAMARGO, A. P.; SENTELHAS, P. C. Avaliação do desempenho de diferentes métodos de estimativa da evapotranspiração potencial no estado de São Paulo. Revista Brasileira de Agrometeorologia, v. 5, n. 1, p. 89- 97, 1997.  
HOPKINS, W. G. Correlation coefficient: a new view of statistics, 2000.  
WILLMOTT, C. J. Some comments on the evaluation of model performance. Bulletin of the American Meteorological Society, v. 63, n. 11, p. 1309-1313, 1982.

Examples:

```
* Exemplo de cálculo de "r2" com uma coluna de dados simulados:  
observado <- c(5.2,7.0,8.5,8.2,2.8,7.1,12.7,4.3,6.5,5.1)  
simulado <- data.frame(dados=c(6.4,3.5,8.1,8.2,8.9,8.7,7.1,5.2,6.1,4.3))  
obs.sim(observado, simulado, indice="r2")
```

\* Exemplo de cálculo de “c” com duas colunas de dados simulados:

```
dados.obs <- c(95.2,87.0,78.5,78.2,82.8)
dados.sim <- data.frame(y1=c(116.4,103.5,118.1,88.2,88.9),
y2=c(11.2,14.7,17.5,3.9,8.9))
obs.sim(dados.obs, dados.sim, indice="all")
```

\* Exemplo de cálculo de todos os índices com 4 colunas de dados simulados:

```
obs <- c(95.2,87.0,78.5,78.2,82.8,77.1,102.7)
sim <- data.frame(sim_1=c(116.4,103.5,118.1,88.2,88.9,88.7,87.1),
sim_2=c(111.2,104.7,117.5,83.9,78.9,78.7,85.4),
sim_3=c(93.7,95.2,78.7,87.6,83.1,76.7,95.9),
sim_4=c(92.2,85.0,76.5,76.2,80.8,75.1,100.7))
obs.sim(obs, sim, indice="all")
```

From:

<http://ecor.ib.usp.br/> - **ecoR**

Permanent link:

[http://ecor.ib.usp.br/doku.php?id=05\\_curso\\_antigo:r2018:alunos:trabalho\\_final:paola.bongiovani:help](http://ecor.ib.usp.br/doku.php?id=05_curso_antigo:r2018:alunos:trabalho_final:paola.bongiovani:help) 

Last update: **2020/08/12 06:04**