# Fulano de Tal

Mestrando em Fulanologia, Instituto de Assuntos Aleatórios, USP.

## Proposta

### Principal

Uma função que faça um gráfico dos valores contra os quantis teóricos da normal, como na função `qqnorm`, mas que também simule amostras de mesmo tamanho para criar um intervalo de confiança empírico para a linha do esperado.

A idéia é que se simulamos várias amostras e ordenamos os valores, podemos achar com a função `quantile` quais os intervalos que contêm uma certa fração das observações, para a primeira, segunda, terceira, n-ésima observação. Estes limites podem ser usados para delimitar uma espécie de "intervalo de confiança" simulado, que serviria para avaliar o grau de aderência da amostra a uma distribuição normal.

### Plano B

Portar o mussum grapher para uma função do R [1)].

## Página de Ajuda

```
qqnorm.ci                package:nenhum                R Documentation



Gráfico dos quantis da normal com intervalo de confiança empírico


Description:

Produz um gráfico dos valores de um vetor em função dos quantis esperados
pela distribuição
normal. Adiciona ao gráfico uma linha de inclinação = 1, e também os limites
do intervalo
de confiança simulado.


Usage:
```

```
     qqnorm.ci(x, alfa=0.9, nrep=1000, qqline=TRUE, ci=TRUE, ...)


Arguments:

 x: Vetor numérico. Valores de uma amostra.

 alfa: numérico. Probabilidade associada ao intervalo de confiança (nível de
confiança).

 nrep: número de randomizações para o cálculo do intervalo de confiança
simulado (ver
       detalhes)

 qqline: lógico. Acrescentar linha do esperado?

 ci: lógico. Calcular o intervalo de confiança simulado?

 ...: qualquer argumento a repassar para a função plot.


Details:

Os valores da amostra (x) são ordenados e plotados contra os quantis
esperados para uma
distribuição normal com média e desvio padrão iguais aos da amostra. A linha
esperada tem
inclinação um e intercepto zero, e difere da obtida com a função 'qqline',
que passa pelos
segundo e terceiro quartis.
Para o intervalo de confiança, nrep amostras de mesmo tamanho de x são
simuladas de uma
distribuição normal de mesma média e variância de x. Os valores em cada
amostra simulada
são ordenados e o intervalo de confiança é aquele que inclui a proporção dos
valores
simulados definida por alfa. Estes intervalos são obtidos aplicando-se a
função 'quantile'
aos nrep valores simulados do primeiro, segundo, terceiro, enésimo valor do
vetor ordenado.


Value:

 Um gráfico é gerado. Um data frame é retornado mas não é exibido na tela,
com os
 seguintes vetores:

Obs : valores da amostra em ordem crescente
```

```
Percentis: os percentis correspondentes a cada elemento de x

Quantis: os quantis esperados pela distribuição normal

Lower, Upper: se o argumento ci é verdadeiro, os limites inferior e superior
do intervalo
              de confiança simulado.


Warning:

O intervalo simulado não é uma solução analítica e serve apenas para fins
exploratórios.


Author(s):

Fulano de Tal

fulano@fulanonet.com.br


References:

 Cleveland, W.S. (1994) The Elements of Graphing Data, Hobart Press ISBN
0-9634884-1-4

 Wilk, M.B., Gnanadesikan, R. (1968) Probability plotting methods for the
analysis of data.

 Normal probability plot.
http://en.wikipedia.org/wiki/Normal_probability_plot


See Also:

'qqnorm' e 'qqline' do pacote base, para o gráfico de quantil padrão do R, e
a função
'ppoints', com a qual os percentis são calculados.

Para uma função similar a esta mas bem mais completa, veja 'qq.plot', do
pacote car.


Examples:

    qqnorm.ci(rnorm(100)) ## Uma amostra de uma normal padronizada.
    qqnorm.ci(rexp(100, rate=10)) ## Amostra de uma distribuição exponencial
com média =10
    valores <- qqnorm(rpois(30,5)) ## Cria um objeto com os valores do
gráfico
```

# Código da Função

```
qqnorm.ci <- function(x, alfa=0.90, nrep=1000, qqline=TRUE, ci=TRUE,...){
  if(is.vector(x)==F | is.numeric(x)==F){
    cat("\n x deve ser um vetor numérico \n")
  }
  media <- mean(x)
  dp <- sd(x)
  percentis <- ppoints(length(x))
  quantis <- qnorm(percentis,mean=media,sd=dp)
  plot(sort(x)~quantis,
       xlab="Quantis Teóricos",ylab="Observado", ...)
  results <- data.frame(Obs=sort(x),Percentile=percentis, Quantis= quantis)
  if(qqline==TRUE){
    abline(0,1, col="blue")
  }
  if(ci==TRUE){
    rmat <- matrix(rnorm(nrep*length(x),mean=media,sd=dp),nrow=length(x))
    rmat <- apply(rmat,2,sort)
    lower <- apply(rmat,1,quantile,prob=(1-alfa)/2)
    upper <- apply(rmat,1,quantile,prob=(1+alfa)/2)
    lines(lower~quantis,col="red",lty=2)
    lines(upper~quantis,col="red",lty=2)
    results$Lower.CI <- lower
    results$Upper.CI <- upper
  }
invisible(results)
}
```

# Arquivo da Função

qqnorm.ci

[1)]

NOTA: alunos e professores da Disciplina agradecem ao Prof. Rodrigo S. Pereira pela indicação do utilitário Mussum Grapher.

From:
http://ecor.ib.usp.br/ - **ecoR**

Permanent link:
**http://ecor.ib.usp.br/doku.php?id=05_curso_antigo:alunos:trabalho_final:fulano**

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