

Resumo dos comandos no R das principais distribuições discretas

1. Binomial

`dbinom(k,n,p)` – Retorna o valor de $P(X=k)$ quando $X \sim \text{Binomial}(n,p)$

`pbinom(k,n,p)` – Retorna o valor de $P(X \leq k)$ quando $X \sim \text{Binomial}(n,p)$

`qbinom(prob,n,p)` – Retorna o menor valor de k tal que $P(X \leq k) \geq \text{prob}$ quando $X \sim \text{Binomial}(n,p)$

`rbinom(nn,n,p)` – Retorna nn valores para X quando $X \sim \text{Binomial}(n,p)$

OBS: Inserindo o valor de $n=1$ nas funções acima, tem-se os valores para o caso $X \sim \text{Bernoulli}(p)$ em que $X=0$ ou $X=1$

2. Poisson

`dpois(k,lambda)` – Retorna o valor de $P(X=k)$ quando $X \sim \text{Poisson}(\text{lambda})$

`ppois(k, lambda)` – Retorna o valor de $P(X \leq k)$ quando $X \sim \text{Poisson}(\text{lambda})$

`qpois(prob,lambda)` – Retorna o menor valor de k tal que $P(X \leq k) \geq \text{prob}$ quando $X \sim \text{Poisson}(\text{lambda})$

`rpois(nn, lambda)` – Retorna nn valores para X quando $X \sim \text{Poisson}(\text{lambda})$

3. Geométrica – Número de fracassos antes do primeiro sucesso. X assume valores inteiros maiores ou iguais a zero.

`dgeom(k,p)` – Retorna o valor de $P(X=k)$ quando $X \sim \text{Geométrica}(p)$

`pgeom(k,p)` – Retorna o valor de $P(X \leq k)$ quando $X \sim \text{Geométrica}(p)$

`qgeom(prob,p)` – Retorna o menor valor de k tal que $P(X \leq k) \geq \text{prob}$ quando $X \sim \text{Geométrica}(p)$

`rgeom(nn,p)` – Retorna nn valores para X quando $X \sim \text{Geométrica}(p)$

4. Binomial Negativa ou Pascal - Número de fracassos antes do r -ésimo sucesso. X assume valores inteiros maiores ou iguais a zero.

`dnbinom(k,r,p)` – Retorna o valor de $P(X=k)$ quando $X \sim \text{Pascal}(r,p)$

`pnbinom(k,r,p)` – Retorna o valor de $P(X \leq k)$ quando $X \sim \text{Pascal}(r,p)$

`qnbinom(prob,r,p)` – Retorna o menor valor de k tal que $P(X \leq k) \geq \text{prob}$ quando $X \sim \text{Pascal}(r,p)$

`rnbinom(nn,r,p)` – Retorna nn valores para X quando $X \sim \text{Pascal}(r,p)$

5. Hipergeométrica

`dhyper(k,D,N-D,n)` – Retorna o valor de $P(X=k)$ quando $X \sim \text{Hipergeométrica}(N,D,n)$

`phyper(k,D,N-D,n)` – Retorna o valor de $P(X \leq k)$ quando $X \sim \text{Hipergeométrica}(N,D,n)$

`qhyper(prob,D,N-D,k)` – Retorna o menor valor de k tal que $P(X \leq k) \geq \text{prob}$ quando $X \sim \text{Hipergeométrica}(N,D,n)$

`rhyper(nn,D,N-D,k)` – Retorna nn valores para X quando $X \sim \text{Hipergeométrica}(N,D,n)$

6. Zeta ou Zipf

Estes comandos não vêm definidos nos pacotes que são instalados inicialmente no R. Antes de executá-los é preciso instalar e carregar o pacote VGAM com os seguintes comandos:

```
Install.packages("VGAM")
```

```
library("VGAM")
```

`dzeta(k,alpha-1)` – Retorna o valor de $P(X=k)$ quando $X \sim \text{Zeta}(\alpha)$, ou seja, quando $P(X=k)$ é proporcional a $k^{-\alpha}$

`pzeta(k,alpha-1)` – Retorna o valor de $P(X \leq k)$ quando $X \sim \text{Zeta}(\alpha)$

`qzeta(prob,alpha-1)` – Retorna o menor valor de k tal que $P(X \leq k) \geq \text{prob}$ quando $X \sim \text{Zeta}(\alpha)$

`rzeta(nn,alpha-1)` – Retorna nn valores para X quando $X \sim \text{Zeta}(\alpha)$

7. Multinomial

`dmultinom(c(i1,i2,...,ik),n,c(p1,p2,...,pk))` – Retorna o valor de $P(X_1=i_1, X_2=i_2, \dots, X_k=i_k)$ quando $(X_1, X_2, \dots, X_k) \sim \text{Multinomial}(n, p_1, p_2, \dots, p_k)$ e $n = i_1 + i_2 + \dots + i_k$

`rmultinom(nn,n,c(p1,p2,...,pk))` – Retorna nn vetores (X_1, X_2, \dots, X_k) quando $(X_1, X_2, \dots, X_k) \sim \text{Multinomial}(n, p_1, p_2, \dots, p_k)$ e $X_1 + X_2 + \dots + X_k = n$.

8. Hipergeométrica Multivariada

Estes comandos não vêm definidos nos pacotes que são instalados inicialmente no R. Antes de executá-los é preciso instalar e carregar o pacote VGAM com os seguintes comandos:

```
Install.packages("extraDistr")
```

```
library("extraDistr")
```

`dmvhyper(c(i1,i2,...,ik),c(N1,N2,...,Nk),n)` – Retorna o valor de $P(X_1=i_1, X_2=i_2, \dots, X_k=i_k)$ quando $(X_1, X_2, \dots, X_k) \sim \text{Hipergométrica Multivariada}(n, N_1, N_2, \dots, N_k)$

`rmvhyper (nn,c(N1,N2,...,Nk),n)` – Retorna nn vetores (X_1, X_2, \dots, X_k) quando $(X_1, X_2, \dots, X_k) \sim \text{Hipergométrica Multivariada}(n, N_1, N_2, \dots, N_k)$