



# Ecologia Numérica

Componente Teórica - Prática

Ficha de trabalho **1**

1. Realizar o seguinte cálculo no R:

$2 * 85 / 854 + (5 - 3)$

2. Calcular:

O logaritmo de 6 (base 10) (log)

O logaritmo de 6 (base neperiana) (log)

A raiz quadrada de 7 (sqrt ou ^)

A raiz cúbica de 7 (^)

O seno de  $48^\circ$  (sin) (converter em radianos multiplicando por  $\pi/180$ )

3. Obter:

10 números pseudoaleatórios entre 0 e 1 (runif)

10 números pseudoaleatórios entre 10 e 20 (runif)

4. Criar o vector “peso”, com os seguintes valores:

60, 72, 57, 90, 95, 72

Acrescentar os valores 23 e 43 ao vector peso

Retirar o valor 57 ao vector peso

Somar todos os valores

Dividir todos os valores do vector por 10

Renomear o vector peso

Retirar o vector peso da memória

Crie um outro vector com os valores 23, 10, 12, 14, 23, 8, 6

Some o vector peso a este novo vector.

5. Crie uma matriz constituída por números consecutivos de 1 a 40, com 8 colunas e 5 linhas (`matrix(data,ncol,nrow)`).

Crie a seguinte matriz (`matrix`):

10	45	98	5
25	42	56	9
36	41	32	12

Obtenha e atribua nomes aos seguintes elementos:

1ª linha, 4ª coluna

2ª linha

3ª coluna, 3ª linha

3ª coluna

6. A partir desta última matriz, crie um *data frame* com o nome *aves*, sabendo que os nomes das linhas são relativos a habitats (pinhal, montado, eucaliptal) e os das colunas a espécies (chapim, pardal, alvéola, pintassilgo)

Obtenha os dados relativos ao eucaliptal.

Obtenha os dados relativos ao chapim.

7. Adicione ao *data frame* “aves”:

Os seguintes dados de uma outra espécie (felosa): 5, 6, 2

Os seguintes dados de um outro habitat (matos): 12, 0, 1, 3, 11

8. Importe os dados do ficheiro `DataTP1.csv`,

com recurso à linha de comando, e (`setwd`, `read.table`)

com recurso aos menus no RStudio (`import dataset`).

9. Efectue análises gráficas com recurso aos seguintes tipos de gráficos:

Histograma (`hist`)

Box-plot (`boxplot`)

Gráfico de dispersão (`plot`)

Altere as opções dos gráficos e obtenha gráficos com uma edição melhorada para publicação (`col`, `pch`, `main`, `xlab`, `ylab`, `xlim`, `ylim`, etc).

10. Pretende obter ajuda através do R. Utilize as diferentes formas possíveis de acordo com o que pretende:

Acesso ao motor de busca de ajuda (`help.start`);

Packages e funções relacionadas com determinado tópico, por exemplo *regression*;

Saber o que faz determinada função, por exemplo *plot* (`help, ?`)

Funções do R e artigos relacionados com determinado assunto, por exemplo *graphics* (`RSiteSearch`);

Procurar uma função ou objecto apenas por uma parte do nome (`apropos`).

11. Crie uma função para cada uma das situações, tal que:

multiplique por dois todos os valores;

divida por 10 todos os valores;

some 50, multiplique por 2,5, divida por 0,25 um determinado valor; aplique o logaritmo de base neperiana a um outro valor e calcule o produto dos 2 valores.

12. Verifique quais os *packages* que tem instalados na sua versão do R (`installed.packages`, `library`)