

**MAE-0315 1-sem. 2013**

**Exercício 1 - cap. 2, pág 58.**

O pacote computacional utilizado é o **R**, para mais informações entre em <http://cran.r-project.org>.

i) Simulamos uma população de tamanho  $N = 100$ , com características  $Y \sim N(50, 16)$ . Usaremos a função **rnorm**( $N, \mu = 50, \sigma = 4$ ), para gerar essa população e a alocaremos em um vetor  $Y$ , assim temos:

```
> Y<-rnorm(100,50,4)
> Y

 [1] 47.40980 52.03864 46.71155 52.76586 44.62787 52.94749 50.00142 50.62466
 [9] 53.60950 41.20928 48.50555 53.13313 55.80375 52.42640 49.22314 46.65026
[17] 58.78548 47.66148 49.94455 54.50558 48.51323 52.46359 51.33432 50.45179
[25] 46.08492 45.60217 51.97625 57.82301 47.57365 45.12264 54.22790 43.02207
[33] 50.09464 48.40326 47.45988 50.25514 40.52988 52.96075 53.66480 47.45038
[41] 57.89876 55.05433 46.93935 54.01642 47.35804 49.01138 50.57615 48.42533
[49] 48.96643 49.04882 42.49829 50.30044 53.70984 52.02239 49.79883 48.78797
[57] 54.81658 49.06163 46.61967 52.88556 46.87161 49.50559 50.64215 50.27137
[65] 48.97808 55.71690 43.68930 54.21227 50.57849 55.06708 52.08479 50.62129
[73] 53.29392 48.70932 49.75487 56.44378 51.01829 50.28735 42.75519 48.43391
[81] 53.68462 50.70762 52.10897 49.76939 45.82445 52.42064 50.04114 46.61824
[89] 53.03761 49.10785 50.37852 56.32130 56.81017 43.76083 52.10581 51.10349
[97] 45.30659 41.14750 49.64085 49.77148
```

ii) Para encontrar o total populacional  $\tau$ , ou seja a soma de todas as características, usaremos a função **sum**(**Y**) e a alocaremos na variável **tau**.

```
> tau<-sum(Y)
> tau

 [1] 5009.998
```

iii) Para a média  $\mu$ , usamos a função **mean**(**Y**).

```
> mu<-mean(Y)
> mu

 [1] 50.09998
```

iv) Para calcular  $S^2$ , usaremos a função **var**(**Y**), que calcula um função e divide por  $N - 1$ , assim temos:

```
> S2<-var(Y)
> S2

 [1] 14.54679
```