Estimação da herdabilidade

Estimação da herdabilidade usando a Covariancia ou a Regressao Progenie Pai (Pag. 183)

```
pop<-read.table(header=T, text="offspring sire
                                230 150
                                280 200
                                250 170
                                180 190 ")
pop
```

```
  offspring sire
1       230  150
2       280  200
3       250  170
4       180  190
```

$$Cov_{OP} = \frac{\sum OP - \frac{\sum O \sum P}{N}}{N-1}$$

```
N<-nrow(pop)
N
```

```
[1] 4
```

```
sumOP<-sum(offspring*sire)
sumOP
```

```
[1] 167200
```

```
sumO<-sum(offspring)
sumO
```

```
[1] 940
```

```
sumP<-sum(sire)
sumP
```

```
[1] 710
```

$$Cov_{OP} = \frac{167200 - \frac{940 \times 710}{4}}{4-1}$$

```
covop<- (sumOP-(sumO*sumP/N))/(N-1)
covop
```

```
[1] 116.6667
```

$$V_P = \frac{\sum P^2 - \frac{(\sum P)^2}{N}}{N-1}$$

```
sum2P<-sum(sire^2)
sum2P
```

```
[1] 127500
```

```
sumP<-sum(sire)
sumP
```

```
[1] 710
```

```
VP<-(sum2P-(sumP^2/N))/(N-1)
VP
```

```
[1] 491.6667
```

$$b_{OP} = \frac{Cov_{OP}}{V_P}$$
$$b_{OP} = \frac{116.6667}{491.6667}$$
$$b_{OP} = 0.2372882$$

```
bOP<-covop/VP
bOP
```

```
[1] 0.2372881
```

Cálculo da herdabilidade

Usando a covariancia cov_{OP}

$Cov_{OP} = \frac{1}{2}V_A$

$V_A = 2Cov_{OP}$

$V_A = 2 \times 116.6667 = 233.3334$

$V_P = 491.6667$

$h_2 = \frac{V_A}{V_P} = \frac{233.333}{491.6667} = 0.4745756$

Usando a regressão (b_{OP}

$b_{OP} = \frac{Cov_{OP}}{V_P}$

$b_{OP} = \frac{116.6667}{491.6667} = 0.2372882$

$b_{OP} = \frac{\frac{1}{2}V_A}{V_P} = \frac{1}{2}\frac{V_A}{V_P} = \frac{1}{2}h^2$

$h^2 = 2b_{OP}$

$h^2 = 2 \times 0.2372882$

$h^2 = 0.474576$