

```
#libraries  
library(here)  
library(tibble)  
library(ggplot2)
```

Num inquérito sobre óculos de sol foram colocadas várias questões aos inquiridos. Para além de características sociodemográficas (sexo, idade e nível de educação), perguntou-se o tipo de óculos de sol que possuíam, quando tinham sido adquiridos, onde tinham sido adquiridos, quanto tinham custado e se eram da marca SoleMio(SM/RB).

Para além destas questões, ainda foram colocadas outras que originaram a construção de um conjunto de indicadores, cada um numa escala contínua de 0 a 10 – fatores que influenciam a compra de óculos de sol.

Para este TPC, irão apenas analisar duas questões: 1. O indicador “Importância da Ergonomia na compra de óculos de sol” –variável Ergonomy; e, 2. a questão “are_RB”, que indica se os óculos são ou não da marca SoleMio

Os “Fatores que influenciam a compra de óculos de sol” são variáveis que assumem valores reais no intervalo 0-10, onde 0 corresponde a “nada importante” e 10 corresponde a “extremamente importante”.

```
df<- readRDS(here('tpc7', 'Estudo_Oculos_Sol.rds'))  
tibble(df)
```

```
## # A tibble: 640 x 16
##   nquest sex      age educ      type when_~1 where~2 cost  are_RB
##   <int> <fct> <int> <fct> <fct> <fct> <fct> <fct> <fct> <fct> <
##   int> <dbl>
## 1      1 Male      38 Tertiary Spor~ 2+ yea~ Optica~ 200E~ No
##      1 7.51
## 2      2 Male      37 Tertiary Clas~ 2+ yea~ Optica~ 200E~ Yes
##      2 5.80
## 3      3 Male      33 Tertiary Clas~ Last y~ Optica~ 100E~ No
##      1 4.76
## 4      4 Female    25 Profiss~ Spor~ Last y~ Optica~ At l~ No
##      3 0.91
## 5      5 Female    34 Seconda~ Mode~ This y~ Optica~ 100E~ No
##      3 4.66
## 6     12 Female    43 Profiss~ Clas~ 2+ yea~ Optica~ 100E~ No
##      1 4.85
## 7     13 Male      20 Seconda~ Spor~ Last y~ Sports~ Less~ No
##      1 5.80
## 8     14 Male      22 Tertiary Clas~ This y~ Optica~ 200E~ No
##      3 8
## 9     15 Male      23 Profiss~ Clas~ Last y~ Street~ Less~ No
##      1 6.9
## 10    16 Female    24 Tertiary Mode~ This y~ Optica~ 200E~ No
##      2 5.70
## # ... with 630 more rows, 5 more variables: Quality <dbl>, Ergonomy <
##   dbl>,
## #   Price <dbl>, Style <dbl>, Will_buy_RB <fct>, and abbreviated
##   variable names
## #   1: when_bought, 2: where_bought
```

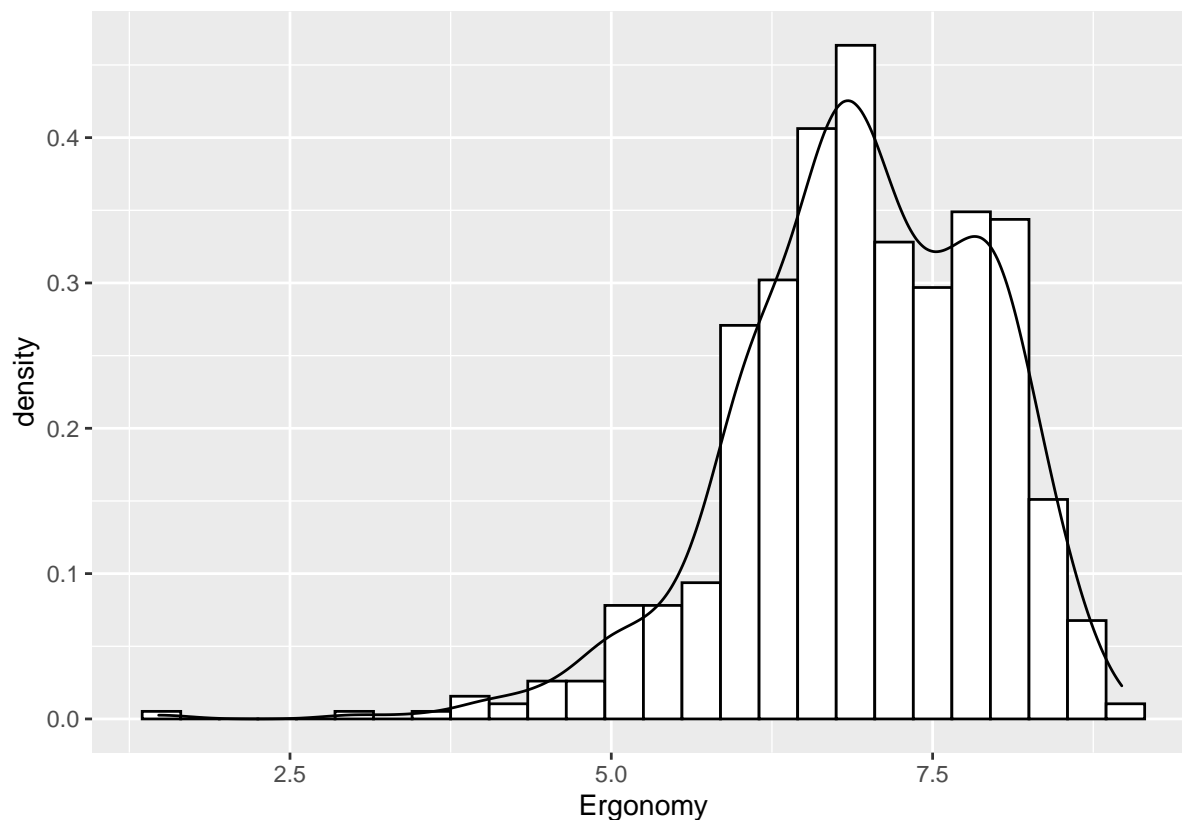
1

Pretende-se estimar a importância média concedida à Ergonomia (variável Ergonomy) enquanto fator de influência na compra de óculos de sol, através de um intervalo de confiança apropriado, a 99% de confiança.

Definir a variável em estudo

A variável em estudo será a importância da ergonomia na compra de óculos de sol, a variável Ergonomy.

```
erg <- df$Ergonomy
ergPlot <- ggplot(df, aes(x = Ergonomy)) + geom_histogram(aes(y=..density
  ..), binwidth=0.3, fill="white", color="black") + geom_density(kernel="
  gaussian")
ergPlot
```



Identificar o parâmetro a estimar

Pretende-se estimar a média μ da variável Ergonomy, ou seja, a importância média concedida à ergonomia na compra de óculos de sol, através de um intervalo de confiança.

Escolher a variável fulcral conveniente:

Como a média amostral \bar{X} é estimador de μ , a variável fulcral Z será:

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{s/\sqrt{n}} \overset{\circ}{\sim} n(0, 1) \quad (1)$$

, sendo s o desvio padrão amostral e n o tamanho da amostra, para $n > 30$.

Identificar o intervalo teórico

$$P \left[-z_{1-\alpha/2} < Z < z_{1-\alpha/2} \right] = \alpha \quad (2)$$

$$P \left[-z_{1-\alpha/2} < \frac{\bar{X} - \mu}{s/\sqrt{n}} < z_{1-\alpha/2} \right] = \alpha \quad (3)$$

$$P \left[\bar{X} - z_{1-\alpha/2} s/\sqrt{n} < \mu < \bar{X} + z_{1-\alpha/2} s/\sqrt{n} \right] = \alpha \quad (4)$$

$$]I_{\alpha}[\mu = \left[\bar{X} - z_{1-\alpha/2} s/\sqrt{n}, \bar{X} + z_{1-\alpha/2} s/\sqrt{n} \right] \quad (5)$$

, sendo $z_{1-\alpha/2}$ o valor crítico da distribuição normal padrão, e α o nível de confiança.

Calcular os valores amostrais necessários

são o s (desvio padrão amostral) (https://wikiciencias.casadasciencias.org/wiki/index.php/Desvio_padrao_amostr%C3%A1l) e a média amostral (esta sabes) e o n é a dimensão de amostra

Construir o intervalo concreto

substituir e resolver

Interpretar o intervalo

logo se ve

2