

# Simula IC - MAE0119

Daniel Yoshio Hotta – 9922700

22 de novembro de 2021

Enviado termo geral.

## E1.a

*Resposta:*

De fato, o valor de  $\epsilon$  independe de  $\mu$ , basta padronizar  $P(|\bar{X} - \mu| \leq \epsilon) = \gamma$  (dividir ambos os lados da desigualdade por  $\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$ ). Logo:

$$\begin{aligned} z_{\gamma/2} &= \epsilon / \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}} \\ \epsilon &= z_{45\%} * \sqrt{\frac{36}{9}} \\ \epsilon &= 1.645 * 2 \\ \epsilon &= 3.29 \end{aligned}$$

## E1.b

*Resposta:*

Comandos utilizados:

```
x <- rnorm(9, mean = 150, sd = 6)
media <- mean(x) > ic <- c(media - eps, media + eps)
```

Resultado:  $\bar{X} = 156.8323$  (Sim, foi bem atípico, por isso deixei e.e').IC: [153.5423160.1223].

```
s <- x - med
s <- -s * s
s <- sum(s)
s <- -s/8
```

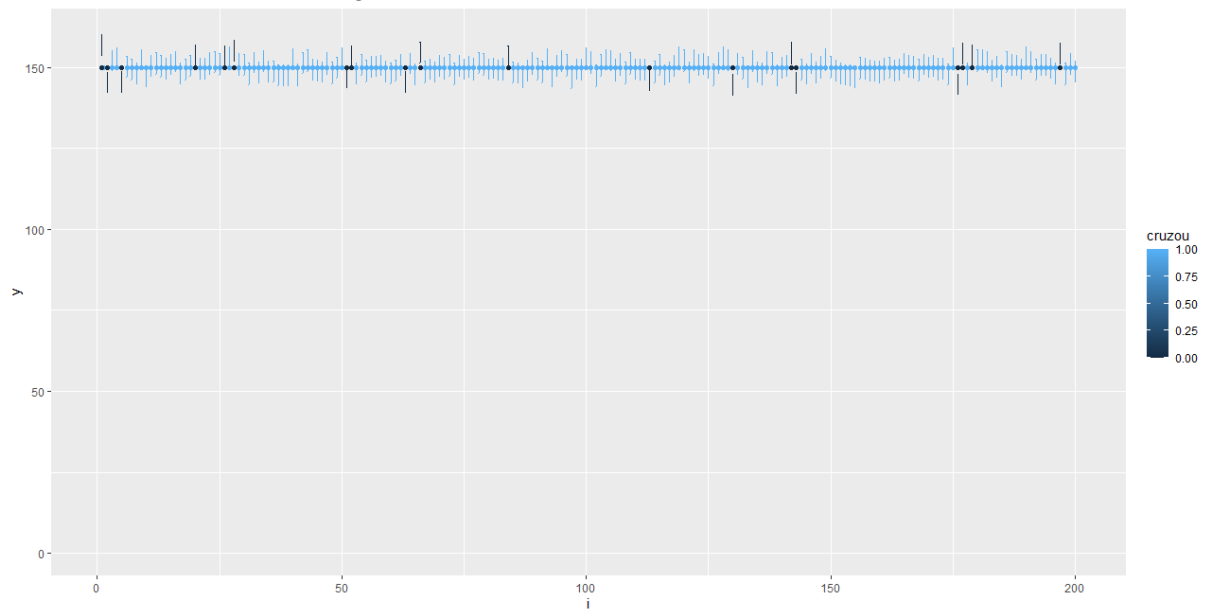
Resultado:  $s^2 = 11.50386$ . (Realmente, distante da variância, mas a média também estava distante, então...)

## E1.c e d

*Resposta:*

Código no link : [aqui](#).

Figura 1: Exercício 1c.



18/200... Uma quantidade bastante aceitável, já que o correto seria 20/200.

**E2.a**

*Resposta:*

Código:

```
x <- rbinom(1, 100, 0.4)
```

Resultado da proporção amostral é 0.41.

Cálculo pela fórmula do erro amostral:

$$\epsilon = z_{\gamma/2} * \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \quad \epsilon = 1.96 * \sqrt{\frac{0.24}{100}} \quad \epsilon = 0.09601$$

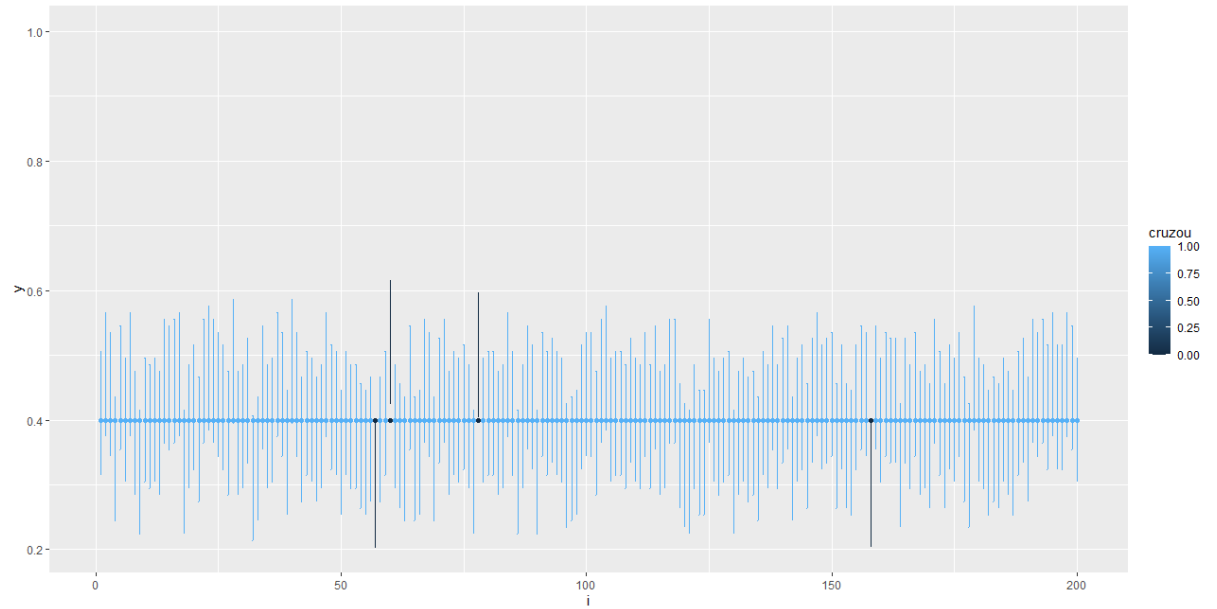
Logo, o intervalo será:  $[0.41 - 0.09601, 0.41 + 0.09601]$

**E2.b e c**

*Resposta:*

Código no link : [aqui](#).

Figura 2: Exercício 2b.



4/200 ... Dessa vez, parece que aumentou bem a margem de erro, pois o esperado seria 10/200...