

$$N = 230$$

$$n = 54$$

não usa
correção

Exercício 5

$$\hat{p} = \frac{n}{N} \Rightarrow \hat{p} = \frac{54}{230}$$

$$\hat{p} = 0,2347 \Rightarrow \hat{p} = 23,47\%$$

b) Intervalo de confiança
de 90% para proporção
nacional de estudantes

$$\hat{p} = \bar{p} \pm z \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$\hat{p} = 0,235 \pm 1,65 \cdot \sqrt{\frac{0,2347(1-0,2347)}{230}}$$

$$\hat{p} = 18,85\% \text{ a } 28,0\%$$

c) erro de estimação associa-
do ao item b

$$e = z \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$e = 4,61\%$$

Exo 6

Dados

$$n = 40$$

$$x = 6$$

$\frac{n}{N} = 5\%$ não usa correção
a) Um intervalo de 80% de confiança.

$$p = \bar{p} \pm z \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \approx 1$$

$$\bar{p} = \frac{x}{n} \Rightarrow \bar{p} = \frac{6}{40} = \underline{\underline{0,15}}$$

$$\bar{p} = 15\%$$

$$① p = 0,15 \pm 1,65 \sqrt{\frac{0,15(1-0,15)}{40}}$$

$$p = 24,32\% \rightarrow 24\%$$

$$p = 5,68\% \rightarrow 5\%$$

→ são 1000 operários

$$N = 1000 \times 0,24$$

$$N = 240 \text{ operários}$$

$$N = 1000 \times 0,06 = 60 \text{ operários}$$

60 operários à 240 op.

Exemplo 7

dados

$$N = 200$$

$$n = 50$$

$$x = 5$$

a) a estimativa pontual.

$$\frac{n}{N} = \frac{50}{200} = 0,25 = 25\% > 5\%$$

usa correção

$$\hat{p} = \frac{x}{n} = \frac{5}{50} = 10\%$$

b) Um intervalo de 95%

$$\hat{p} = \bar{p} \pm z \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n} \times \frac{N-1}{N-n}}$$

$$\hat{p} = 0,10 \pm 1,96 \sqrt{\frac{1,96(1-1,96)}{50} \times \frac{200-1}{200-50}}$$

$$\hat{p} = 0,18,66 = 18,66\%$$

$$\delta = 0,0133 = 1,33\%$$

c) erro de estimativa

$$C = 0,0866$$

$$e = 8,66\%$$

Exemplo 8
Dados

$$N = 2000$$

$$n = 400$$

$$x = 40$$

$$\frac{n}{N} = \frac{400}{2000} = 0,2 = 20\% > 5\%$$

Uma correção

a) Estimativa pontual
proporção

$$\bar{p} = \frac{x}{n} = \frac{40}{400} = \underline{\underline{10\%}}$$

b) Um intervalo de confiança
de 95%

$$\hat{p} = \bar{p} \pm 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \times \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$\hat{p} = 0,10 \pm 1,96 \times \sqrt{\frac{0,10(1-0,10)}{400}} \times \sqrt{\frac{2000-400}{2000-1}}$$

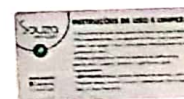
$$\hat{p} = 0,0721 = 7,21\%$$

$$\hat{p} = 0,1278 = 12,78\%$$

c) Erro

$$e = 0,02780$$

$$e = 2,78\%$$



$0,2347 + 1,65 \times (\sqrt{((0,2347(1-0,2347)) \div 230})}$	=	0,2808
$1,65 \times (\sqrt{((0,2347(1-0,2347)) \div 230})}$	=	0,0461
$0,15 + 1,65 \times (\sqrt{((0,15(1-0,15)) \div 40})}$	=	0,2432
$0,15 - 1,65 \times (\sqrt{((0,15(1-0,15)) \div 40})}$	=	0,0568
$0,1 - 1,96 \times (\sqrt{((0,1(1-0,1)) \div 40) (\sqrt{((200-1) \div (200-50))})}$	=	-0,0071
$0,1 - 1,96 \times (\sqrt{((0,1(1-0,1)) \div 40) (\sqrt{((200-50) \div (200-1))})}$	=	0,0193
$0,1 + 1,96 \times (\sqrt{((0,1(1-0,1)) \div 40) (\sqrt{((200-50) \div (200-1))})}$	=	0,1807
$0,1 + 1,96 \times (\sqrt{(((0,1 \times (1-0,1)) \div 40) (\sqrt{((200-50) \div (200-1))})})}$	=	0,1866
$0,1 + 1,96 \times \sqrt{(((0,1 \times (1-0,1)) \div 40) (\sqrt{((200-50) \div (200-1))})})}$	=	0,1866
$0,1 + 1,96 \times \sqrt{(((0,1 \times (1-0,1)) \div 40) \times \sqrt{((200-50) \div (200-1))})}$	=	0,1866
$1,96 \times \sqrt{(((0,1 \times (1-0,1)) \div 40) \times \sqrt{((200-50) \div (200-1))})}$	=	0,0866
$1,96 \times \sqrt{(((0,10 \times (1-0,10)) \div 40) \times \sqrt{((200-50) \div (200-1))})}$	=	0,0866
$1,10 + 1,96 \times \sqrt{(((0,10 \times (1-0,10)) \div 40) \times \sqrt{((200-50) \div (200-1))})}$	=	1,1866
$0,10 + 1,96 \times \sqrt{(((0,10 \times (1-0,10)) \div 40) \times \sqrt{((200-50) \div (200-1))})}$	=	0,1866
$0,10 - 1,96 \times \sqrt{(((0,10 \times (1-0,10)) \div 40) \times \sqrt{((200-50) \div (200-1))})}$	=	0,0134
$1,96 \times \sqrt{(((0,10 \times (1-0,10)) \div 40) \times \sqrt{((200-50) \div (200-1))})}$	=	0,0866
$0,10 - 1,96 \times \sqrt{(((0,10 \times (1-0,10)) \div 400) \times \sqrt{((2000-400) \div (2000-1))})}$	=	0,0722
$0,10 + 1,96 \times \sqrt{(((0,10 \times (1-0,10)) \div 400) \times \sqrt{((2000-400) \div (2000-1))})}$	=	0,1278
$1,96 \times \sqrt{(((0,10 \times (1-0,10)) \div 400) \times \sqrt{((2000-400) \div (2000-1))})}$	=	0,0278

0,02780828

Radianos	para	Radianos	≡	0,03 radianos = 0,03 radianos						
ln	↑n	$\times 10^y$	mod	⌈	C	cos	sin	tan		
7	8	9	÷	()	sinh	cosh	tanh		
4	5	6	×	x^y		x^{-1}	$x!$	$ x $	Arg	
1	2	3	-	n	e	x^y	√	log	ln	
0	,	i	+	=	a×b	Re	Im	conj	f(x)	