

Lista de Exercícios - 8 parte 4

May 29, 2021

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Campus de Campo Grande Estatística – Prof. Cássio Pinho dos Reis

8ª LISTA DE EXERCÍCIOS - parte 4

Turma: Engenharia de Software RGA: 2021.1906.069-7 Aluno: Maycon Felipe da Silva Mota

```
[22]: import math
import statistics as stats
from scipy.stats import norm
```

```
[23]: # Definir as funções que irei usar nos exercicios abaixo
```

```
[24]: def calcularSignificancia(valor):
    calculo = round(1-valor, 2)
    print(f"Pesquisar valor Z: {(50 -((calculo*100))/2)/100}")
    return calculo

def calcularLimInf(proporcao, tamanhoAmostral, valorZ):
    calculo = proporcao - valorZ * math.sqrt((proporcao*(1-proporcao))/
    ↳tamanhoAmostral)
    return calculo

def calcularLimSup(proporcao, tamanhoAmostral, valorZ):
    calculo = proporcao + valorZ * math.sqrt((proporcao*(1-proporcao))/
    ↳tamanhoAmostral)
    return calculo

proporcao = 93/100
valor_Z = calcularSignificancia(0.95) # 1.96
limite_inf = calcularLimInf(proporcao, 100, 1.96)
limite_sup = calcularLimSup(proporcao, 100, 1.96)
intervalo_confiança = 0.95

print(f"Resultado =====> \n P( {limite_inf:.3f} =< u =< {limite_sup:.3f} =_
↳{intervalo_confiança:.2%} )")
```

Pesquisar valor Z: 0.475
Resultado =====>
P(0.880 =< u =< 0.980 = 95.00%)

- 1 - Uma amostra aleatória de 60 unidades de certo produto químico apresentou preço médio, por kg, de R\$ 45,21. Determine um intervalo de confiança de 90% para estimar a média populacional do preço desse produto, sabendo que o desvio padrão populacional é de R\$ 6,32

```
[25]: int_conf_90 = norm.interval(0.90, loc=45.21, scale=6.32 / math.sqrt(60))  
print("intervalo de confiança 90.0%: {:.3f} a {:.3f}".format(int_conf_90[0],  
↪int_conf_90[1]))
```

intervalo de confiança 90.0%: 43.868 a 46.552

O intervalo [43.87% ; 46.55%] contém a verdadeira proporção de peças defeituosas com 90% de confiança

- 2ª Questão – Uma amostra aleatória de 40 latas de cerveja de uma indústria de bebidas revelou uma quantidade média de 347ml de cerveja inserida nas latas. Admitindo-se que o desvio padrão das quantidades de cerveja inserido é de 4ml, construa um intervalo de confiança de 95% para a verdadeira média de cerveja nas latas

```
[26]: int_conf_95 = norm.interval(0.95, loc=347, scale=4 / math.sqrt(40))  
print("intervalo de confiança 95.0%: {:.3f} a {:.3f}".format(int_conf_95[0],  
↪int_conf_95[1]))
```

intervalo de confiança 95.0%: 345.760 a 348.240

O intervalo [345.760 ; 348.240] contém a verdadeira proporção de cervejas nas latas

- 3 3ª Questão – Uma engenheira selecionou uma amostra aleatória de 12 medidas da tensão de ruptura de certo tipo de fio de algodão, a qual apresentou uma tensão média de ruptura de 7,38kg e um desvio padrão de 1,24 kg. Determine um intervalo de 95% de confiança para a verdadeira média de ruptura desse tipo de fio.

```
[27]: int_conf_95 = norm.interval(0.95, loc=7.38, scale=1.24 / math.sqrt(12))
      print("intervalo de confiança 95.0%: {:.3f} a {:.3f}".format(int_conf_95[0],
      ↪int_conf_95[1]))
```

intervalo de confiança 95.0%: 6.678 a 8.082

O intervalo [6.678 ; 8.082] contém a verdadeira média de ruptura dos fios com intervalo de confiança de 95% é de 6.678 a 8.082.