

# Lista de Exercícios - 8 parte 3

May 25, 2021

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

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

8ª LISTA DE EXERCÍCIOS - parte 3

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

---

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

**1 1ª Questão – Uma centena de componentes foi ensaiada e 93 deles funcionaram mais de 500 horas. Determine o intervalo de confiança de 95% para a proporção.**

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

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

def calcularLimSup(proporcao, tamanhoAmostrai, valorZ):
    calculo = proporcao + valorZ * math.sqrt((proporcao*(1-proporcao))/
    ↪tamanhoAmostrai)
    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_confianca = 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% )

**2 2ª Questão – Uma amostra aleatória de 400 domicílios mostramos que 25% deles são casas de aluguel. Qual é o intervalo de confiança da proporção de casas de aluguel? Use alpha de 2%.**

```
[56]: 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 = 25/100
# valor_Z = calcularSignificancia(0.2) # Nesse caso, usar o Alpha = 2 // 2.
↳3289
limite_inf = calcularLimInf(proporcao, 400, 2.3289)
limite_sup = calcularLimSup(proporcao, 400, 2.3289)
intervalo_confiança = 0.95

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

Resultado =====>

P( 19.958% =< u =< 30.042% = 95.00% )

- 3 3ª Questão – Uma engenheira selecionou uma amostra aleatória de 120 pisos cerâmicos e verificou que 15 deles apresentaram certas imperfeições que inviabilizam o seu uso. Determine uma estimativa intervalar de 95% de confiança para a proporção de todos os pisos que apresentam alguma imperfeição.

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

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

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

proporcao = 15/120
# valor_Z = calcularSignificancia(0.2) # Nesse caso, usar o Alpha = 2 // 2.
# 3289
limite_inf = calcularLimInf(proporcao, 120, 1.96)
limite_sup = calcularLimSup(proporcao, 120, 1.96)
intervalo_confianca = 0.95

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

Resultado =====>

P( 6.583% =< u =< 18.417% = 95.00% )

- 4 4ª Questão – Uma pesquisa feita com uma amostra aleatória de 1850 eleitores para saber se votariam em determinado candidato, revelou que 1130 deles responderam afirmativamente (hipotético). Construa um intervalo de confiança de 90% de confiança para a verdadeira proporção de eleitores que pretendem votar nesse candidato no dia da eleição

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

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

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

proporcao = 1130/1850
# valor_Z = calcularSignificancia(0.2) # Nesse caso, usar o Alpha = 2 // 2.
↳3289
limite_inf = calcularLimInf(proporcao, 1850, 1.64)
limite_sup = calcularLimSup(proporcao, 1850, 1.64)
intervalo_confiança = 0.95

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

```
Resultado =====>
P( 59.222% =< u =< 62.940% = 95.00% )
```

```
[ ]:
```