

Lista de Exercícios - 8 parte 2

May 20, 2021

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

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

7ª LISTA DE EXERCÍCIOS - parte 3

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

```
[23]: import itertools as it
import pandas as pd
import numpy as np
import math
import statistics
from scipy.stats import poisson
from scipy.stats import norm
from scipy.stats import binom
import scipy
```

Para esse exercício, irei criar uma função para calcular a distribuição normal.

```
[ ]:
```

- 1ª Questão – Em quatro leituras experimentais de um comercial de 30 segundos, um locutor levou em média 29,2 segundos com um desvio padrão de 5,76 segundos. Construa um intervalo de confiança para média de tempo da leitura médio do comercial. Use alpha de 10%.

```
[40]: int_conf_90 = norm.interval(0.90, loc=29.2, scale=2.4 / np.sqrt(4))

print("intervalo de confiança 90.0%: {:.3f} a {:.3f}".format(int_conf_90[0],
↪int_conf_90[1]))
```

intervalo de confiança 90.0%: 27.226 a 31.174

```
[ ]: # 2ª Questão - Uma amostra aleatória é composta pelos seguintes elementos: 7, 7, 8, 9, 9, 10, 11, 11, 11, 12, 13, 13, 14, 15, 15. Construa os intervalos de confiança para a média com os níveis de significância de 97,5% e de 75%
```

```
[67]: amostra = [ 7, 7, 8, 9, 9, 10, 11, 11, 11, 12, 13, 13, 14, 15, 15 ]
media_amostra = statistics.mean(amostra)
desvio_amostra = statistics.stdev(amostra)

print(f"O desvio padrão é {desvio_amostra:.2f}\nA media da amostra é {media_amostra:.2f}")

int_conf_975 = norm.interval(0.975, loc=media_amostra, scale= desvio_amostra / np.sqrt(len(amostra)))

int_conf_75 = norm.interval(0.75, loc=media_amostra, scale= desvio_amostra / np.sqrt(len(amostra)))

print("intervalo de confiança 75.0%: {:.3f} a {:.3f}".format(int_conf_75[0], int_conf_75[1]))

print("intervalo de confiança 97.5%: {:.3f} a {:.3f}".format(int_conf_975[0], int_conf_975[1]))
```

O desvio padrão é 2.67

A media da amostra é 11.00

intervalo de confiança 75.0%: 10.206 a 11.794

intervalo de confiança 97.5%: 9.453 a 12.547

2 3ª Questão – Encontre os valores críticos da estatística “t” para estimativa da média populacional, sendo conhecido o desvio padrão amostral apenas, quando:

n = 25, intervalo de confiança = 90% => 1.7061 n = 8, intervalo de confiança = 95% => 2.3060
n = 19, intervalo de confiança = 75% => 1.1866 n = 13, intervalo de confiança = 90% => 1.7709
n = 16, intervalo de confiança = 99% => 2.9208 n = 10, intervalo de confiança = 50% => 0.89961

- 3 4ª Questão – Um engenheiro selecionou uma amostra aleatória de 12 medias da tensão de ruptura de certo tipo de fio algodão, a qual representou uma tensão média de ruptura de 748 kg e u desvio padrão de 1,34 kg. Determine um intervalo de 95% de confiança para a verdadeira tensão média de ruptura desse tipo de fio

```
[68]: int_conf_90 = norm.interval(0.95, loc= 7.48, scale=1.34 / np.sqrt(12))

print("intervalo de confiança 95.0%: {:.3f} a {:.3f}".format(int_conf_90[0],
↪int_conf_90[1]))
```

intervalo de confiança 95.0%: 6.722 a 8.238

```
[ ]:
```