

Trabalho de Estatística

April 9, 2021

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

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

4ª LISTA DE EXERCÍCIOS (Use sempre 2 casas decimais)

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

1 Lista de Exercícios

```
[10]: import pandas as pd
import numpy as np
import statistics as stats
import matplotlib.pyplot as plt # Importar a biblioteca Matplotlib
import collections
import scipy
plt.style.use('seaborn-whitegrid') # Definir um estilo para a Biblioteca
↳Matplotlib
```

1.1 1ª Questão - Considere os seguintes dados, referentes ao peso de 30 crianças selecionadas após uma amostra com sete anos, em kg, e construa uma tabela de distribuição de frequências para os dados, e calcule a variância, desvio padrão e coeficiente de variação.

```
[11]: medidas_peso_crianças = [
↳[13,13,14,14,14,15,15,16,16,16,17,17,17,17,17,17,18,18,19,19,19,19,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20]
medidas_peso_crianças = pd.DataFrame(medidas_peso_crianças, columns=['Peso'])
medidas_peso_crianças['Peso'].astype(int)
medidas_peso_crianças = medidas_peso_crianças.value_counts().reset_index().
↳sort_values('Peso').reset_index(drop=True)

medidas_peso_crianças.columns = ['Peso', 'Frequência']
medidas_peso_crianças
```

```
[11]:
```

	Peso	Frequência
0	13	2
1	14	3

2	15	2
3	16	3
4	17	6
5	18	2
6	19	4
7	20	8

```
[65]: variancia = stats.variance(medidas_peso_crianças['Peso'])
desvio_padrao = round(stats.stdev(medidas_peso_crianças['Peso']), 3)
coeficiente_variacao = round((stats.stdev(medidas_peso_crianças['Peso']) /
    ↳len(medidas_peso_crianças['Peso'])) * 100, 3)
print(f"A variância para este conjunto de dados é de {variancia} \nCoeficiente_
    ↳de variação é de {coeficiente_variacao} \n0 desvio padrão em_
    ↳{desvio_padrao}")
```

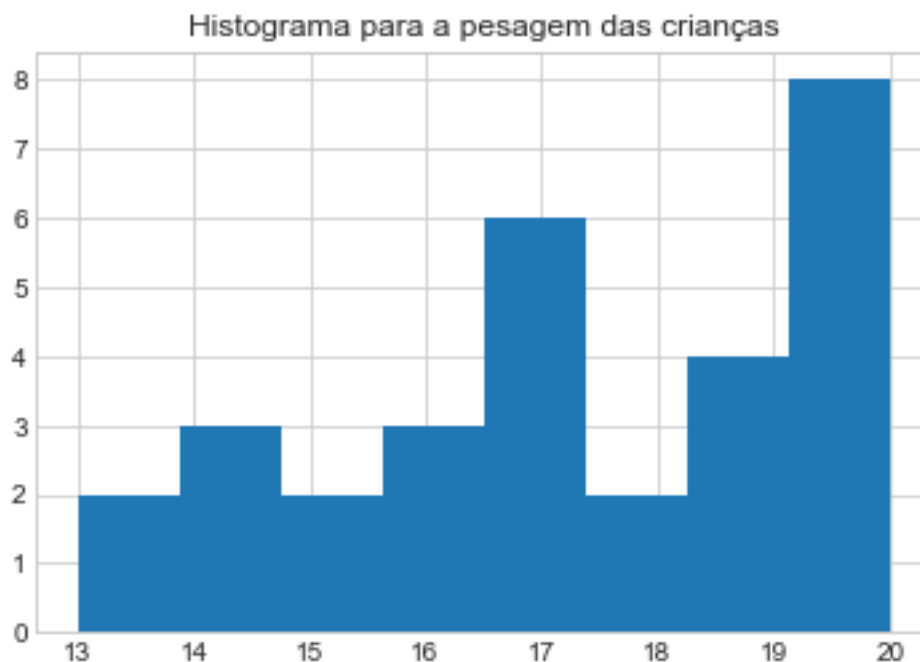
A variância para este conjunto de dados é de 6.0

Coeficiente de variação é de 30.619

0 desvio padrão em 2.449

```
[135]: medidas_peso_crianças =_
    ↳[13,13,14,14,14,15,15,16,16,16,17,17,17,17,17,17,18,18,19,19,19,19,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20,20]
medidas_peso_crianças = pd.DataFrame(medidas_peso_crianças, columns=['Peso'])
medidas_peso_crianças['Peso'].astype(int)

plt.hist(medidas_peso_crianças['Peso'], bins = 8)
plt.title('Histograma para a pesagem das crianças')
plt.show()
```



1.2 2ª Questão – Calcule a variância, desvio padrão e coeficiente de variação das notas trimestrais para a amostra de uma turma da disciplina de estatística, cujos dados estão na tabela a seguir.

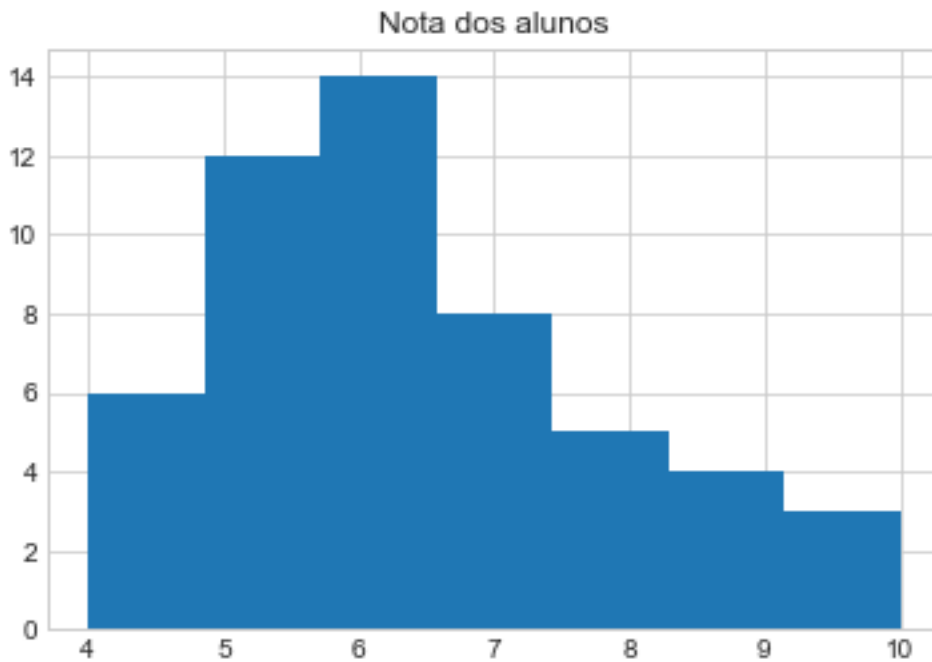
```
[131]: notas_alunos = [4, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6,  
    ↪ 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 9,  
    ↪ 9, 9, 10, 10, 10]  
  
variacao = stats.variance(notas_alunos)  
coeficiente_variacao = round((stats.stdev(notas_alunos) / len(notas_alunos)) *  
    ↪ 100, 3)  
  
desvio_padrao = stats.stdev(notas_alunos)  
  
print(f"Variação: {round(variacao, 3)} \nCoeficiente de Variação:  
    ↪ {round(coeficiente_variacao, 3)} \nDesvio Padrão: {round(desvio_padrao, 3)}")
```

Variação: 2.78

Coeficiente de Variação: 3.206

Desvio Padrão: 1.667

```
[110]: plt.hist(notas_alunos, bins = 7)
plt.title('Nota dos alunos')
plt.show()
```



1.3 3ª Questão – Calcule a variância, desvio padrão e coeficiente de variação das notas trimestrais para a amostra de uma turma da disciplina de estatística, cujos dados estão na tabela a seguir.

```
[143]: pesagem_raca_crioula = [47, 51, 45, 50, 50, 52, 46, 49, 53, 51]
pesagem_raca_nelore = [51, 40, 46, 48, 54, 56, 44, 43, 55, 57]

qtd_pesos_crioula = len(pesagem_raca_crioula)
qtd_pesos_nelore = len(pesagem_raca_nelore)

print(f"A qtd de pesos para crioula é: {qtd_pesos_crioula}\nA qtd de pesos para_
↪nelore é: {qtd_pesos_nelore}")

variacao_crioula = stats.variance(pesagem_raca_crioula)
desvio_padrao_crioula = stats.stdev(pesagem_raca_crioula)
coeficiente_variacao_crioula = round((stats.stdev(pesagem_raca_crioula) /_
↪len(pesagem_raca_crioula)) * 100, 3)

variacao_nelore = stats.variance(pesagem_raca_nelore)
desvio_padrao_nelore = stats.stdev(pesagem_raca_nelore)
coeficiente_variacao_nelore = round((stats.stdev(pesagem_raca_nelore) /_
↪len(pesagem_raca_nelore)) * 100, 3)

print(" \n ..... Informações da raça Crioula ..... \n ")
print(f"A variação é: {round(variacao_crioula, 3)} \n0 desvio padrão é:_
↪{round(desvio_padrao_crioula, 3)} \n0 coeficiente de variação é:_
↪{round(coeficiente_variacao_crioula, 3)}\n")

print(" \n ..... Informações da raça Nelore ..... \n ")
print(f"A variação é: {round(variacao_nelore, 3)} \n0 desvio padrão é:_
↪{round(desvio_padrao_nelore, 3)} \n0 coeficiente de variação é:_
↪{round(coeficiente_variacao_nelore, 3)}\n")
```

A qtd de pesos para crioula é: 10

A qtd de pesos para nelore é: 10

... Informações da raça Crioula ...

A variação é: 6.933

0 desvio padrão é: 2.633

0 coeficiente de variação é: 26.331

... Informações da raça nelore ...

A variação é: 36.489
 O desvio padrão é: 6.041
 O coeficiente de variação é: 60.406

1.4 4ª Questão – Da Questão 3, qual raça tem um tem uma variabilidade maior dos dados? Por quê?

O maior coeficiente de variação, isto é, o desvio padrão em relação a média, é maior nas raças Nelore, do que em Crioulas, assim também como a variação. Suponho que seja pela questão de que a raça Crioula seja o cruzamento entre raças, sendo uma evolução genética.

1.5 5ª Questão - Foi perguntado para alguns alunos da UFMS, quantas horas por semana ele estuda em casa. Os dados estão organizados em uma tabela de distribuição de frequência. Qual o desvio padrão do tempo médio de estudo desses alunos?

[illegible]

A Média é: 6.586
A desvio padrão da média, entende-se, coeficiente de variação é: 6.586
O desvio padrão é: 2.047

```
[162]: plt.hist(tempo_estudos_alunos['Tempo_Horas'], bins = 7)
plt.title('Histograma das notas de alunos')
plt.show()
```

