

 <i>fazendo história na sua vida!</i>		CENTRO UNIVERSITÁRIO GERALDI DI BIASE FUNDAÇÃO EDUCACIONAL ROSEMAR PIMENTEL PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS ACADÊMICOS - PROAC CURSO: Sistemas de Informação DISCIPLINA: Probabilidade e Estatística – Trabalho 1 – Bimestre 1 – Valor: 3,0 PROFESSOR: Marcelo Arantes	
PERÍODO: 3º - Sistemas de Informação		TURNO: Noturno	Data de Entrega: 30/09/2022
ALUNO (A): Carlos Eduardo ferreira		MATRÍCULA: 2022101225	
ALUNO (A): Cícero Moraes		MATRÍCULA: 2022101193	
ALUNO (A): Guilherme Ramos		MATRÍCULA: 2022101582	
ALUNO (A): Larissa Carius		MATRÍCULA: 2022101873	
ALUNO (A): Matheus de Souza		MATRÍCULA: 2022101315	
ALUNO (A): Pedro Henrico		MATRÍCULA: 2022101127	

1. Explicar o cálculo da Moda pelos métodos de Czuber e King, apresentando dois exemplos de cada. (2,0)

MÉTODO KING

Utilizando o método de King o cálculo da moda leva em consideração a influência das classes adjacentes à classe modal. A moda de King não leva em conta a frequência da própria classe modal.

A fórmula para cálculo da moda de King é:

$$Mo_{king} = l_i + \left(\frac{f_{post}}{f_{ant} + f_{post}} \right) h$$

Onde:

- l_i é o limite inferior da classe modal;
- h é a amplitude das classes;
- f_{post} é a frequência da classe imediatamente posterior à classe modal;
- f_{ant} é a frequência da classe imediatamente anterior à classe modal;

Calculando a moda de King:

Classes	Frequência
10 -- 20	30
20 -- 30	50
30 -- 40	70
40 -- 50	60
50 -- 60	10
Total	220

modal é a terceira: 30 |-- 40.

inferior desta classe vale 30 ($li = 30$).

largura das classes vale 10 ($h = 10$).

frequência da classe imediatamente

anterior é 60 ($f_{post} = 60$), e da classe

imediatamente anterior é 50 ($f_{ant} = 50$).

ex 1:

MODA DE KING

$$M_o = L_i + \frac{f_{posterior} - f_{anterior}}{f_{posterior} + f_{anterior}} \times h$$

$$M_o = 145 + \frac{6 - 4}{6 + 4} \times 5$$

$$M_o = 145 + \frac{2}{10} \times 5$$

$$M_o = 145 + 1$$

$$M_{King} \approx 146$$

Altura (cm)	n.º de pessoas
140 - 145	4
145 - 150	6
150 - 155	6
155 - 160	7

ex 2:

$$M_o = L_i + \frac{f_{posterior} - f_{anterior}}{f_{posterior} + f_{anterior}} \times h$$

$$M_o = 24 + \frac{12 - 7}{12 + 7} \times 8$$

$$M_o = 24 + \frac{5}{19} \times 8$$

$$M_o = 24 + \frac{40}{19}$$

$$M_o \approx 24 + 2.1$$

$$M_{King} \approx 26.1$$

CLASSE	FREQUÊNCIA
0 - 8	2
8 - 16	5
16 - 24	7
24 - 32	12
32 - 40	1

MÉTODO CZUBER

O cálculo da moda de Czuber leva em conta não somente a influência das classes adjacentes à modal, mas também a própria frequência modal.

$$Mo_{czuber} = l_i + \left(\frac{\Delta_{ant}}{\Delta_{ant} + \Delta_{post}} \right) h$$

Onde:

- l_i é o limite inferior da classe de modal;
- h é a amplitude das classes;
- f_{modal} é a frequência da classe modal;
- f_{post} é a frequência da classe imediatamente posterior à classe modal;
- f_{ant} é a frequência da classe imediatamente anterior à classe modal;

Calculando a moda de Czuber para a tabela de frequências mostrada anteriormente:

Classes	Frequência
10 -- 20	30
20 -- 30	50
30 -- 40	70
40 -- 50	60
50 -- 60	10
Total	220

A classe modal é a terceira: 30 |-- 40.

O limite inferior desta classe vale 30 ($l_i = 30$). A amplitude das classes vale 10 ($h = 10$).

A frequência da classe imediatamente posterior é 60 ($f_{post} = 60$), da classe imediatamente anterior é 50 ($f_{ant} = 50$), e a frequência modal vale 70.

ex 1:

$$Mo = l_i + \frac{\Delta_{anterior}}{\Delta_{ant} + \Delta_{post}} \times h$$

$$Mo = 12 + \frac{(22-12)}{(22-12) + (22-17)} \times 4$$

$$Mo = 12 + \frac{10}{10+5} \times 4$$

$$M_{CZUBER} = 12 + \frac{40}{15} \approx 12 + 2.66 = 14.66$$

NOTA	Fi
0-4	4
4-8	9
8-12	12
12-16	22
16-20	17

ex 2:

$$Mo = l_i + \frac{\Delta_{anterior}}{\Delta_{ant} + \Delta_{post}} \times h$$

$$Mo = 50 + \frac{(11-6)}{(11-6) + (11-2)} \times 10$$

$$Mo = 50 + \frac{5}{5+9} \times 10$$

$$M_{CZUBER} = 50 + \frac{50}{14} \approx 50 + 3.57 = 53.57$$

COLUMNA	QUANTIDADE
40-50	6
50-60	11
60-70	2
70-80	1

2. Criar um programa em python que permita a digitação de vários valores (a digitação de -1 deve encerrar a digitação). Apresente a moda e a média. (1,0)

```
valores = []

while True:

    valor = int(input("Digite um valor: "))

    if valor == -1:

        break

    else:

        valores.append(valor)

media = f'{sum(valores)/(len(valores)):.2f}'

valores_nao_repetidos = set()

valores_nao_repetidos.update(valores)

dicionario_valores = {}

for i in valores_nao_repetidos:

    dicionario_valores.update({i:0})

for j in valores:

    if j in dicionario_valores.keys():

        dicionario_valores[j] +=1

key_maior_valor = max(dicionario_valores, key=dicionario_valores.get)

maior_valor = dicionario_valores[key_maior_valor]

chaves_com_maior_valor = []

for x in dicionario_valores.keys():

    if dicionario_valores[x] == maior_valor:

        chaves_com_maior_valor.append(x)

print(f'Lista completa de valores:\n{valores}\nValores que não se repetem:\n{valores_nao_repetidos}\nDicionário completo com a quantidade de cada valor:\n{dicionario_valores}\nA média é: {media}')

if len(valores) == len(valores_nao_repetidos):

    print('Não há moda')

elif len(chaves_com_maior_valor) == 1:

    print(f'A moda é unimodal: {chaves_com_maior_valor}')

elif len(chaves_com_maior_valor) == 2:

    print(f'A moda é bimodal: {chaves_com_maior_valor}')

elif len(chaves_com_maior_valor) >= 3:

    print(f'A moda é multimodal: {chaves_com_maior_valor}')
```