

## Percentis em uma Distribuição de Frequências

Professor: Carlos Henrique

### Resumo

#### Separatrizes

As separatrizes são medidas que permitem particionar uma distribuição de frequências.

Existem alguns tipos de separatrizes:

- Mediana: é o segundo quartil ou quinto decil ou quinquagésimo percentil.

$$ME = l_{inf} + \left(\frac{n}{2} - F_{ant}\right) \cdot \frac{h_i}{f_i}$$

- Quartis: três valores que dividem a distribuição em quatro partes de igual frequência (frequência relativa de 25% para cada parte).

$$Q_k = l_{inf} + \left(\frac{nk}{4} - F_{ant}\right) \cdot \frac{h_i}{f_i}$$

- Decis: nove valores que dividem a distribuição em 10 partes de igual frequência (frequência relativa de 10%).

$$D_k = l_{inf} + \left(\frac{nk}{10} - F_{ant}\right) \cdot \frac{h_i}{f_i}$$

- Percentis: 99 valores que dividem a distribuição em 100 partes de igual frequência (frequência relativa de 1%).

$$P_k = l_{inf} + \left(\frac{nk}{100} - F_{ant}\right) \cdot \frac{h_i}{f_i}$$

Sendo  $k$  o número do quartil, decil ou percentil. Por exemplo, no caso do quartil, o terceiro quartil é o quartil de 75%.

**Ex.1:** Calcular o primeiro quartil da distribuição de frequências abaixo:

X	Frequência absoluta acumulada (F)
29,5 F 39,5	2
39,5 F 49,5	6
49,5 F 59,5	13
59,5 F 69,5	23
69,5 F 79,5	36
79,5 F 89,5	45
89,5 F 99,5	50
<b>Total:</b>	<b>50</b>

## Resolução:

Primeiro precisamos elaborar a tabela de frequências simples

X	Frequência (f)	Frequência relativa (f')	Frequência absoluta acumulada (F)	Frequência relativa acumulada (F')
29,5 I 39,5	2	4%	2	4%
39,5 I 49,5	4	8%	6	12%
49,5 I 59,5	7	14%	13	26%
59,5 I 69,5	10	20%	23	46%
69,5 I 79,5	13	26%	36	72%
79,5 I 89,5	9	18%	45	90%
89,5 I 99,5	5	10%	50	100%
<b>Total:</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Agora precisamos descobrir em qual faixa está o valor que divide a distribuição nos primeiros 25%.

$$\frac{nk}{4} = \frac{n}{4} = \frac{50}{4} = 12,5^{\circ} \text{ elemento}$$

A faixa de interesse é a faixa entre 49,5 e 59,5.

- Aplicando os valores a fórmula:

$$Q_k = l_{inf} + \left( \frac{nk}{4} - F_{ant} \right) \cdot \frac{h_i}{f_i} = 49,5 + \left( \frac{50 \cdot 1}{4} - 6 \right) \cdot \frac{10}{7} \cong 58,8\%$$

- Utilizando a interpolação:

$$12,5 = 6 + (13 - 6) \cdot \left( \frac{x - 49,5}{59,5 - 49,5} \right) \Rightarrow x \cong 58,8\%$$