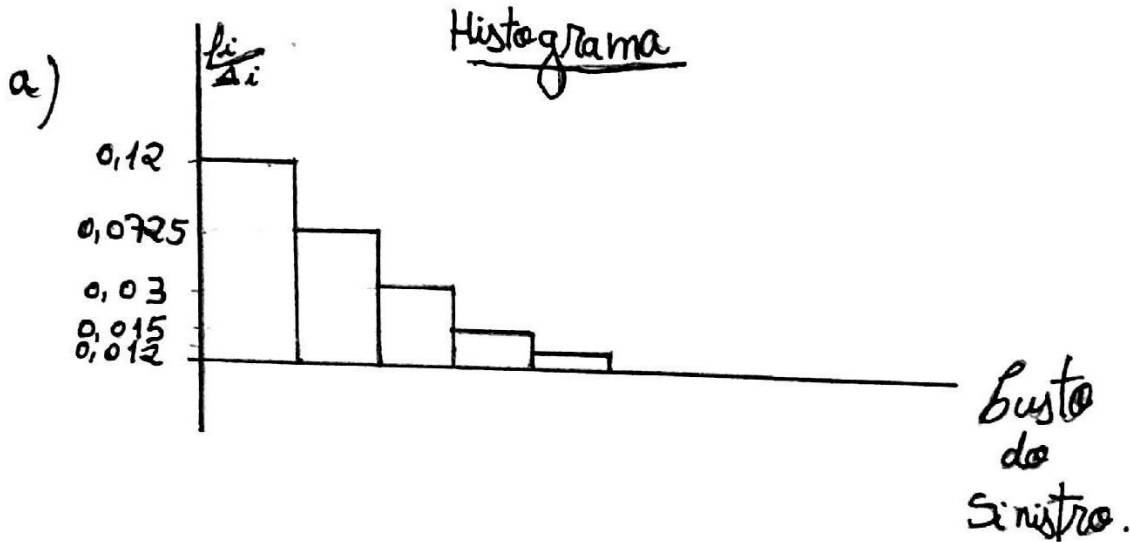


1]

Custo	Frequência	FR	f_i/Δ_i
0-4	403	0,48	0,12
4-8	246	0,29	0,0725
8-12	102	0,12	0,03
12-16	51	0,06	0,015
16-20	40	0,05	0,012



b) Usando semelhança de triângulos:

$$\frac{0,48 - 0}{4 - 0} = \frac{0,25 - 0}{q_1 - 0} \Rightarrow 0,48 = \frac{1}{q_1} \Rightarrow q_1 = 2,0833 = Q_1.$$

$$\frac{0,29}{4} = \frac{(0,5 - 0,48)}{q_2} \Rightarrow 0,27 = q_2 \Rightarrow Q_2 = 4 + 0,27 = 4,27.$$

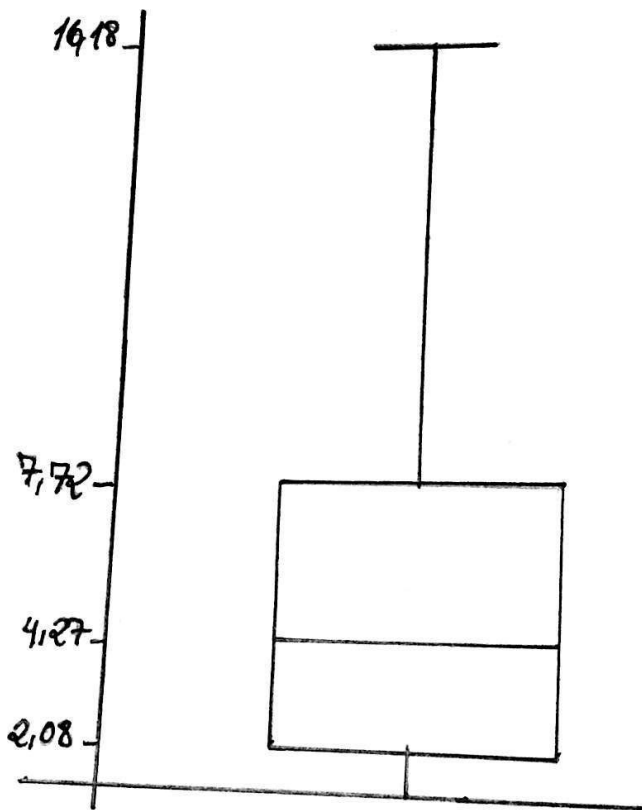
$$\frac{0,29}{4} = \frac{0,77 - 0,5}{q_3} \Rightarrow q_3 = 3,72 \Rightarrow Q_3 = 4 + 3,72 = 7,72.$$

$$IQ = Q_3 - Q_1 = 5,637.$$

c) Boxplot

$$\underline{LI} = Q_1 - 1,5 \cdot IQ = 2,0833 - 1,5 \times 5,637 = \underline{-6,3722}.$$

$$\underline{LS} = Q_3 + 1,5 \cdot IQ = 7,72 + 1,5 \times 5,637 = \underline{16,1755}.$$



Notamos que há forte assimetria nos dados. Grande parte das informações está concentrada próxima ao primeiro quartil.

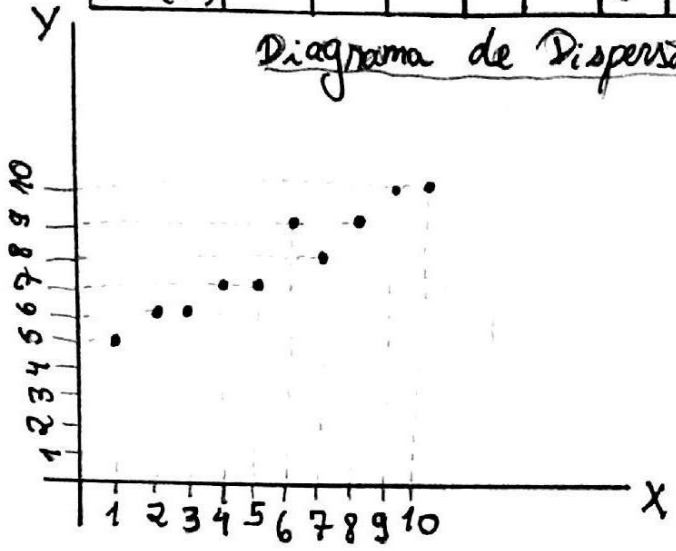
d) Em virtude da assimetria, a medida-resumo mais robusta é a mediana.

2)

a)

M ² (X)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Taxa(Y)	5	6	6	7	7	9	8	9	10	10

Diagrama de Dispersão



Existe uma relação linear positiva.

b)

$$r_{xy} = \frac{\widehat{Cov}(X, Y)}{\sqrt{\widehat{Var}(X)} \cdot \sqrt{\widehat{Var}(Y)}}$$

$$\widehat{Cov}(X, Y) = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{n-1} \quad (1)$$

$$\widehat{Var}(X) = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2}{n-1} \quad (2)$$

→ idem para Y (3)

$$(1) = \frac{470 - 10 \times 5,5 \times 7,7}{9} \cong 5,16$$

$$(2) = \frac{385 - 10 \times 5,5^2}{9} \cong 3,12$$

$$(3) \cong 1,766$$

$$\therefore r_{xy} \cong \frac{5,16}{\sqrt{3,12} \times \sqrt{1,766}} = 0,9654$$

c)

$$\hat{\beta}_1 = \frac{s_{xy}}{s_{xx}} = \frac{5,16}{9,16} \approx 0,5633.$$

$$\hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x} \approx 4,602.$$

$$\hat{y} = 4,602 + 0,5633x.$$

$$\text{Para } x=9 \Rightarrow \hat{y}(9) = 9,6717.$$

Note que, para o mês 9, o valor estimado difere do valor real devido ao erro de ajuste do modelo.

d) $\hat{\beta}_1$ representa o acréscimo médio na taxa de financiamento, de acordo com o mês. Um aumento de uma unidade em x provoca um acréscimo médio de $\hat{\beta}_1$ em y .