

Simetria e assimetria

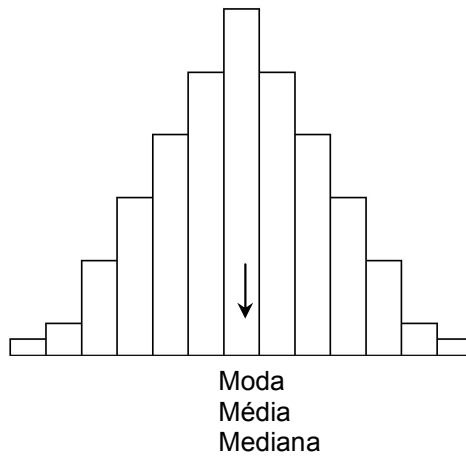


GRÁFICO 1: *Simetria*

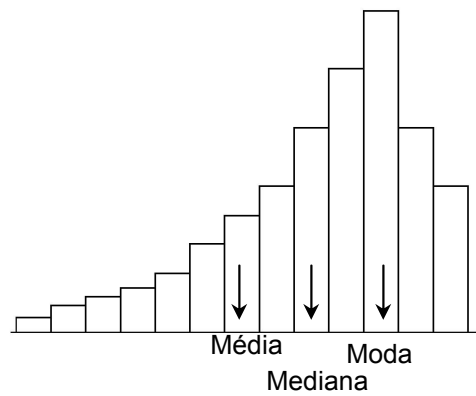


GRÁFICO 2: *Assimetria à esquerda* ($\bar{x} - M_o < 0$ - negativa)

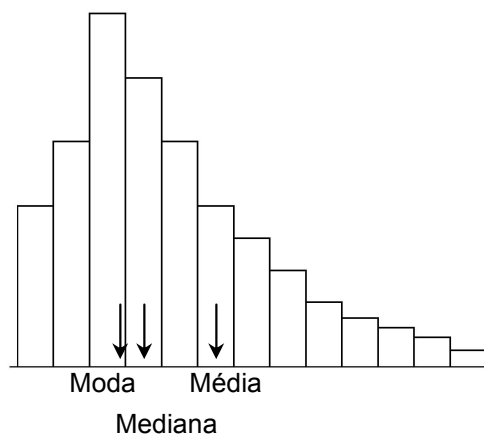


GRÁFICO 3: *Assimetria à direita* ($\bar{x} - M_o > 0$ - positiva)

Medida de assimetria

Coefficiente do momento de assimetria:

$$s_k = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^3}{n \cdot s^3}$$

Erro padrão do coeficiente de assimetria

$$s_{sk} = \sqrt{\frac{6}{n}}$$

Para ter simetria devemos ter

$$s_k - \sqrt{\frac{6}{n}} \leq 0 \leq s_k + \sqrt{\frac{6}{n}}$$

Curtose (achatamento)

Mede o grau de achatamento ou afilamento de uma distribuição em relação a uma distribuição padrão, denominada curva normal.

Coefficiente de momento de curtose:

$$k = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^4}{n \cdot s^4}$$

Erro padrão do coeficiente de curtose

$$s_k = \sqrt{\frac{24}{n}}$$

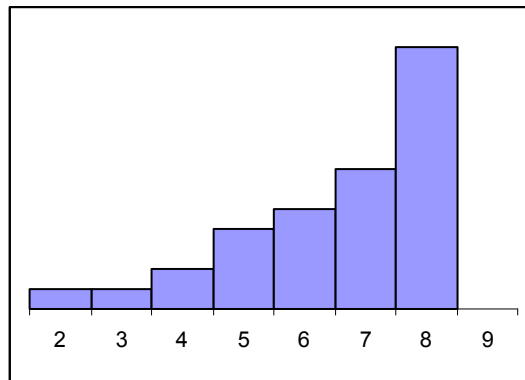
Análise da curtose

- $k = 3 \rightarrow$ Mesocúrtica
- $k > 3 \rightarrow$ Leptocúrtica (mais alongada)
- $k < 3 \rightarrow$ Platicúrtica (mais achatada)

Alguns softwares fazem a padronização e, com isso, deve-se trocar o valor 3 pelo 0 (zero) ao fazer análise (caso do Excel, SPSS e Minitab).

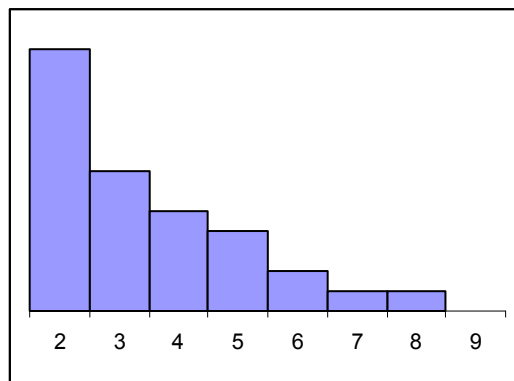
Exemplos:

I



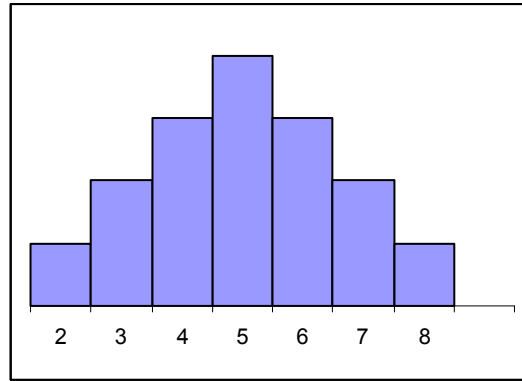
Média	6,545455	375	1269			
Desvio Padrão	1,616035	Soma ³	Soma ⁴			
Moda	8					
Median	7					
Quantidade	33					
Coef.Assimetria	2,692556	0 0 está no intervalo?	2,266155 a 3,118958	Se sim	Se não	
				simétrica	assimétrica	
Coef.Curtose	5,638249	o 3 está no intervalo?	4,785446 a 6,491052	mesocúrtica	plati ou	lepto
Assimetria negativa (à esquerda)						

II



Média	3,454545	-375	1269			
Desvio Padrão	1,616035	Soma ³	Soma ⁴			
Moda	2					
Median	3					
Quantidade	33					
Coef.Assimetria	-2,69256	0 0 está no intervalo?	-3,11896 a -2,26615	Se sim	Se não	
				simétrica	assimétrica	
Coef.Curtose	5,638249	o 3 está no intervalo?	4,785446 a 6,491052	mesocúrtica	plati ou	lepto
Assimetria positiva (à direita)						

III



Média	5	0	232		
Desvio Padrão	1,581139	Soma³	Soma⁴		
Moda	5				
Median	5				
Quantidade	16			Se sim	Se não
Coef.Assimetria	0	0 0 está no intervalo?	-0,61237 a 0,612372	simétrica	assimétrica
Coef.Curtose	2,32	o 3 está no intervalo?	1,095255 a 3,544745	mesocúrtica	plati ou leptó
simétrica					
platicúrtica					

Dos dicionário Aurélio ou Michaelis

<p><u>curtose</u></p> <p>[Do gr. <i>kWrtosis</i>, 'convexidade'.]</p> <p>Substantivo feminino</p> <p>1. Estat. Propriedade duma curva de densidade de probabilidade, ger. unimodal, caracterizada pelo seu maior ou menor achatamento medido em relação à curva da distribuição de Gauss; achatamento.</p>	
<p>mesocúrtico me.so.cúr.ti.co <i>adj Estat</i> Designativo de uma curva de freqüência cujo traçado corresponde ao da curva de Gauss, ou normal.</p>	<p>mes(o)- [Do gr. <i>mésos</i>, <i>B</i>, <i>on</i>.] Elemento de composição 1.= 'meio': <i>mesartéria</i>, <i>mesoderma</i></p>
<p>leptocúrtico lep.to.cúr.ti.co <i>adj Estat</i> Diz-se da curva de freqüência menos achatada que a curva de Gauss</p>	<p>lept(o)- [Do gr. <i>lepto-</i> < gr. <i>leptós</i>, <i>L</i>, <i>ón</i>.] Elemento de composição 1.= 'delgado', 'miúdo', 'magro', 'alongado'; 'delicado': <i>leptofilo</i> (< gr.), <i>leptoprosopia</i>.</p>
<p>platicúrtico [De <i>platicurt(ose)</i> + <i>-ico</i>².] Adjetivo 1. Estat. Diz-se da curva de freqüência (q. v.) mais achatada que a curva de Gauss.</p>	<p>plat(i)- [Do gr. <i>platWs</i>, <i>eía</i>, <i>W</i>.] Elemento de composição 1.= 'chato', 'plano', 'largo': <i>platicúrtico</i>, <i>platicúrtico</i>.</p>