

Coeficiente de Correlação de Spearman

- Frequentemente chamado rho (ρ) de Spearman
- As variáveis devem ser contínuas ou discretas
- No gráfico, os pontos devem sugerir uma relação linear ou ligeiramente curva
- É baseado em postos (*ranks*)
- Valem as considerações feitas para o coeficiente de correlação de Pearson
- Medida de correlação dada por Spearman (1904):

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^n \left[R(X_i) - \frac{n+1}{2} \right] \left[R(Y_i) - \frac{n+1}{2} \right]}{n(n^2 - 1)/12}$$

- Uma forma equivalente, mais fácil para ser calculada, é dada por

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n [R(X_i) - R(Y_i)]^2}{n(n^2 - 1)} = 1 - \frac{6T}{n(n^2 - 1)} \quad \text{em que} \quad T = \sum_{i=1}^n [R(X_i) - R(Y_i)]^2$$

- Exemplo:

	<i>i</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
grupo 1	X_i	86	71	77	68	91	72	77	91	70	71	88	87
grupo 2	Y_i	88	77	76	64	96	72	65	90	65	80	81	72
postos 1	$R(X_i)$	8	3,5	6,5	1	11,5	5	6,5	11,5	2	3,5	10	9
postos 2	$R(Y_i)$	10	7	6	1	12	4,5	2,5	11	2,5	8	9	4,5
	$[R(X_i) - R(Y_i)]^2$	4	12,25	0,25	0	0,25	0,25	16	0,25	0,25	20,25	1	20,25

$$T = \sum_{i=1}^n [R(X_i) - R(Y_i)]^2 = 4 + 12,25 + 0,25 + 0 + 0,25 + 0,25 + 16 + 0,25 + 0,25 + 20,25 + 1 + 20,25 = 75$$

$$\text{Assim, } \rho = 1 - \frac{6T}{n(n^2 - 1)} = 1 - \frac{6(75)}{12(143)} = 0,7378$$

