

Exercício 1. Um estudo investigou tipos de respostas emocionais para experiências de consumo com proprietários de carros recém-adquiridos. Foi aplicada uma medida chamada DES-II, que contém 10 subescalas representando a frequência com a qual os sujeitos experimentaram cada uma das 10 emoções relacionadas a seguir:

X_1 : Interesse, X_2 : Alegria, X_3 : Surpresa, X_4 : Tristeza, X_5 : Raiva, X_6 : Desgosto, X_7 : Desprezo,

X_8 : Medo, X_9 : Vergonha, X_{10} : Culpa.

A matriz R de correlação dos dados é dada por

$$\begin{bmatrix} 1 & \text{simétrica} \\ 0.20 & 1 & & & & & & & & & & & & & & & & & & & \\ 0.08 & 0.30 & 1 & & & & & & & & & & & & & & & & & & \\ 0.13 & -0.30 & 0.37 & 1 & & & & & & & & & & & & & & & & & \\ 0.27 & -0.22 & 0.28 & 0.80 & 1 & & & & & & & & & & & & & & & & \\ 0.22 & -0.23 & 0.39 & 0.84 & 0.85 & 1 & & & & & & & & & & & & & & & \\ 0.22 & -0.20 & 0.45 & 0.76 & 0.82 & 0.92 & 1 & & & & & & & & & & & & & & \\ 0.33 & -0.07 & 0.46 & 0.67 & 0.72 & 0.80 & 0.83 & 1 & & & & & & & & & & & & & \\ 0.31 & -0.08 & 0.40 & 0.55 & 0.60 & 0.67 & 0.77 & 0.76 & 1 & & & & & & & & & & & & \\ 0.25 & -0.21 & 0.48 & 0.74 & 0.68 & 0.78 & 0.78 & 0.70 & 0.70 & 1 & & & & & & & & & & & \end{bmatrix}$$

e seus autovalores são 5.87, 1.42, 0.95, 0.5, 0.43, 0.26, 0.19, 0.18, 0.14 e 0.06.

As cargas fatoriais rotacionadas (varimax) de uma análise fatorial com dois fatores são apresentadas a seguir

	Fator 1	Fator 2	\hat{h}_i^2
Interesse	-0.146	0.889	0.81
Alegria	-0.982	0.000	0.97
Surpresa	0.000	-0.911	0.83
Tristeza	0.951	-0.165	0.93
Raiva	0.970	0.000	0.94
Desgosto	0.983	-0.120	0.98
Desprezo	0.979	-0.159	0.98
Medo	0.950	-0.104	0.91
Vergonha	0.893	0.000	0.80
Culpa	0.946	-0.187	0.93

- Comente a associação entre as variáveis.
- Apresente uma justificativa para a escolha do número de fatores.
- Que denominação você daria aos fatores 1 e 2?
- Apresente a matriz de variâncias específicas estimada.
- Crie um índice emocional de experiências de consumo.

Exercício 2. Resolva o exercício 10.1 de Johnson and Wichern (2007), página 567.

Exercício 3. Considere $X_i \sim N(\mu_i, \sigma^2)$, $i=1,2$, $\sigma^2 > 0$ representando duas populações, a população I com média μ_1 e a população II com média μ_2 . Em uma amostra com 21 observações de cada população, obtiveram-se médias amostrais das populações I e II os valores 6,5 e 5,5 e as variâncias amostrais 3,5 e 2,5, respectivamente.

(a) Apresente uma função discriminante para classificar as observações na população I ou II.

(b) Classifique as observações 3, 5, 6 e 7 como provenientes da população I ou II.

Exercício 4. Refaça o exemplo 11.14 pág. 625 de Johnson and Wichern (2007).

Exercício 5. Resolva os exercícios 11.1, 11.5, 11.16 e 11.27 de Johnson and Wichern (2007), páginas 650-658.

Referência bibliográfica

- Johnson, R. A. and Wichern, D. W. (2007) Applied Multivariate Statistical Analysis. 5th edition. Prentice-Hall.