

**Instituto Superior de Economia e Gestão**  
**Universidade Técnica de Lisboa**



**MACROECONOMETRIA II**

Mestrado em Econometria Aplicada e Previsão  
Data: 7/01/2014

Exame: Época Normal  
Duração: 2 horas

Nota: Consulta limitada a 2 folhas A4.

1. Considere o seguinte modelo VAR(1) bivariado:

$$\begin{bmatrix} Y_t \\ X_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.7 & 0.2 \\ 0.2 & 0.7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-1} \\ X_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix}$$

onde  $\varepsilon_t = (\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t})'$  é um processo ruído branco com matriz de variâncias e covariâncias  $\Sigma$  não singular.

- a) Será o modelo estável? Justifique convenientemente.
- b) Suponha que  $\varepsilon_{1t} = 0.8u_{1t} + u_{2t}$  e  $\varepsilon_{2t} = u_{2t}$ . Qual a função de resposta de  $Y_t$  ao impulso de um choque em  $u_{1t}$ ? E ao impulso de um choque em  $u_{2t}$ ?
- c) Suponha que  $\Sigma = \begin{bmatrix} 0.55 & 0.3 \\ 0.3 & 0.65 \end{bmatrix}$ . Será possível identificar os choques estruturais no VAR? Justifique convenientemente.

2. Considere o seguinte modelo VAR(2) tri-dimensional:

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \varepsilon_t,$$

onde:  $Y_t = (Y_{1t}, Y_{2t}, Y_{3t})'$ ,  $\varepsilon_t = (\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \varepsilon_{3t})'$ ,  $A_0 = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ ,  $A_1 = \begin{bmatrix} 0.7 & 0.1 & 0 \\ 0 & 0.4 & 0.1 \\ 0.9 & 0 & 0.8 \end{bmatrix}$ ,

$$A_2 = \begin{bmatrix} -0.2 & 0 & 0 \\ 0 & 0.1 & 0.1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \text{ e } \Sigma_\varepsilon = \begin{bmatrix} 0.26 & 0.03 & 0 \\ 0.03 & 0.09 & 0 \\ 0 & 0 & 0.81 \end{bmatrix}$$

- a) Calcule as matrizes de coeficientes  $\Psi_1$  e  $\Psi_2$  e escreva o processo na representação médias móveis.

