

Econometria de Séries Temporais*

Exercícios sobre modelos VAR e SVAR

João Ricardo Costa Filho

Abstract

Esta lista de exercícios tem por objetivo auxiliar a(o) aluna(o) a consolidar o estudo sobre os modelos VAR e SVAR.

*joacostafilho.com.

Questão 1

Com base na motivação da aula sobre “Inflação e riscos geopolíticos”, (a) escreva um VAR(1) na sua forma VMA(∞) e (b) defina quais as condições necessárias para que **o aumento nos riscos geopolíticos** sejam:

- a) Inflacionários.
- b) Desinflacionários.

Por simplicidade, considere apenas o movimento no momento do choque (i.e. $j = 0$).

Questão 2

Utilize os dados do notebook da aula sobre “Inflação e riscos geopolíticos” e responda:

- a) Qual é o efeito do aumento nos riscos geopolíticos globais na taxa de inflação no Brasil?
- b) Qual é o efeito do aumento nos riscos geopolíticos domésticos na taxa de inflação no Brasil?

Questão 3

O modelo abaixo é estacionário? Justifique

$$\begin{aligned}y_t &= 4 - 0,5z_t + 0,8y_{t-1} - 0,3z_{t-1} + \varepsilon_t^y \\z_t &= 3 + 0,2y_t + 0,1y_{t-1} + 0,6z_{t-1} + \varepsilon_t^z.\end{aligned}$$

Questão 4

Utilize os modelos VAR II e VAR III (com dados mensais) disponíveis [aqui](#) para estimar a taxa de inflação de preços livres acumulada neste ano.

Questão 5

Utilize os mesmos modelos da questão anterior e compare a taxa de câmbio nominal esperada para o final deste ano da última pesquisa Focus disponível com a projeção de cada um dos modelos. Se os modelos estiverem corretos, a recomendação é de compra ou venda da moeda estrangeira? (Lembre-se que este é apenas um exercício acadêmico e não configura, em hipótese alguma, uma recomendação de investimento financeiro).

Questão 6

Considere a seguinte economia:

$$\begin{aligned}g_t &= 0.5g_{t-1} - 0.1y_{t-1} + \varepsilon_t^g \\y_t &= 0.1g_t + 0.2y_{t-1} + \varepsilon_t^y,\end{aligned}$$

onde y_t representa o componente transitório do PIB e g_t é o componente transitório dos gastos do governo, ambos em valores **trimestrais**. Defina $m_0 = \frac{\Delta y_0}{\Delta g_0}$ como o **multiplicador de impacto** dos gastos do governo e $m_T = \frac{\sum_{t=0}^T (1+i_t)^t \Delta y_t}{(1+i_t)^T \Delta g_t}$ o **multiplicador acumulado** dos gastos do governo. Assuma, por simplicidade, que $i_t \sim AR(2)$, com $c = 0.9$, $\phi_1 = 1.48$ e $\phi_2 = -0.58$ e que a taxa de juros **anual** está em 10.75 p.p..

- O modelo é estável? Justifique.
- Qual é a média de longo prazo das variáveis? Explique a intuição econômica.
- Calcule o multiplicador de impacto dos gastos do governo.
- Calcule o multiplicador acumulado dos gastos do governo para $T = 4$.
- Qual é o percentual da variância dos erros de projeção no PIB que é explicada pelos choques nos gastos do governo?
- A política fiscal é pró-cíclica ou anticíclica? Justifique.

Questão 7

Considere a seguinte economia:

$$\begin{aligned}\Delta e_t &= 0.8\Delta e_{t-1} - 0.5i_t - 0.2i_{t-1} + \varepsilon_t^e \\i_t &= 1 + 0.3\Delta e_{t-1} + 0.9i_{t-1} + \varepsilon_t^i.\end{aligned}$$

onde Δe_t representa a primeira diferença da taxa de câmbio nominal e i_t é a taxa de juros nominal. Assuma que as variáveis sejam estacionárias e responda:

- Qual é a média de longo prazo de Δe_t e i_t ?
- A resposta da taxa de câmbio nominal à um choque na taxa de juros nominal está em linha com a teoria da Paridade Descoberta da Taxa de Juros (UIP)? Justifique.
- Se a taxa de câmbio nominal estiver em 5 BRL/USD (no período anterior estava em 4,90 BRL/USD) e a taxa de juros em 10 p.p., qual é a previsão do modelo para os próximos dois períodos para o nível da taxa de câmbio nominal?

Questão 8

Utilize o VAR(1) estrutural genérico que trabalhamos em sala, com $n = 2$,

$$\begin{aligned}y_t &= b_1 - a_{12}z_t + b_{11}y_{t-1} + b_{12}z_{t-1} + \sigma_y \varepsilon_{yt} \\z_t &= b_2 - a_{21}y_t + b_{21}y_{t-1} + b_{22}z_{t-1} + \sigma_z \varepsilon_{zt},\end{aligned}$$

onde y_t e z_t são estacionários, $\varepsilon_{yt} \sim RB(0, 1)$ e $\varepsilon_{zt} \sim RB(0, 1)$, e $\varepsilon_{yt} \perp \varepsilon_{zt} \implies \text{Cov}(\varepsilon_{yt}, \varepsilon_{zt}) = 0$.

- a) Reescreva o modelo acima com duas variáveis: a primeira equação será referente ao componente transitório dos gastos do governo, g_t e a segunda será referente ao componente transitório do PIB, y_t .
- b) Isole g_t e y_t no lado esquerdo da equação.
- c) Qual deve ser a estratégia de identificação para que o modelo estrutural seja igual ao da Questão 6?
- d) Explique, economicamente, o que essa estratégia significa.

Questão 9

Siga os mesmos passos dos itens (a)-(c) da questão anterior, mas considere as seguintes variáveis: a primeira diferença da taxa de câmbio nominal (Δe_t) e a taxa de juros nominal (i_t).

- a) Qual deve ser a estratégia de identificação para que o modelo estrutural seja igual ao da Questão 7?
- b) Explique, economicamente, o que essa estratégia significa.