

1. **Processos estocásticos em tempo discreto (revisão de conceitos):** processos estacionários e processos integrados; cointegração; dimensão do espaço de cointegração e tendências estocásticas comuns.
2. **Modelos autoregressivos vectoriais (VAR):** formulação na forma reduzida; estimação e teste de hipóteses; escolha da ordem do VAR; estimação bayesiana do VAR na forma reduzida; previsão; causalidade à Granger; formulações estruturais do VAR, funções de resposta a impulso, decomposição de variâncias dos erros de previsão e decomposição histórica; restrições de identificação sobre efeitos contemporâneos e/ou de longo prazo; identificação com restrições de sinal sobre as respostas a impulsos; aplicações.
3. **Modelos VAR com restrições de cointegração:** representação VEC (*Vector Error Correction*); abordagem de máxima verosimilhança de Johansen; testes da dimensão do espaço de cointegração; identificação económica da base do espaço de cointegração; exogeneidade fraca para a estimação dos vectores cointegrantes; modelos VAR condicionais; modelos uniequacionais ARDL (*Auto-Regressive Distributed Lag*); identificação de choques permanentes e transitórios em modelos VEC; aplicações.
4. **Modelos factoriais dinâmicos:** Formulações exactas e aproximadas; representação estática do modelo e estimador das componentes principais; determinação do número de factores estáticos e do número de factores dinâmicos; abordagem de quase-máxima-verosimilhança para a estimação da representação dinâmica; filtro e alisador de Kalman; algoritmo EM; extensões (componentes idiossincráticas autocorrelacionadas e *missing values*); aplicações.