

# SAA0169

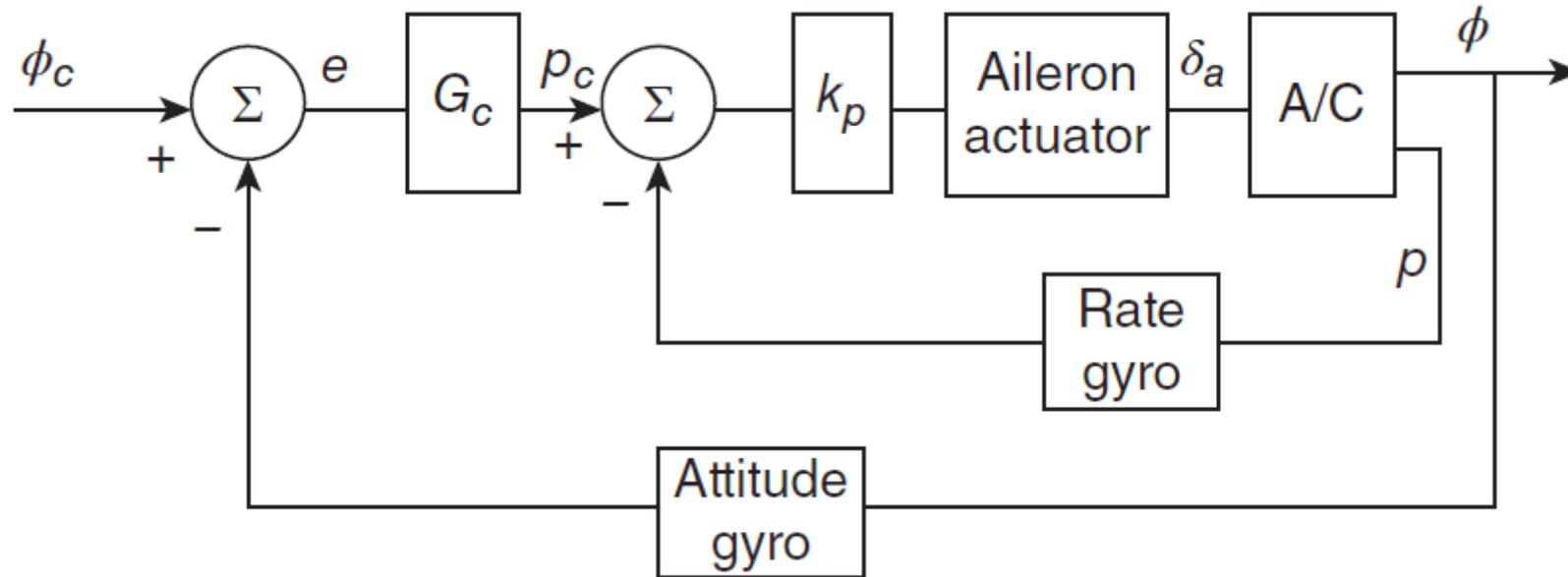
## Sistemas de Controle de Aeronaves II

### Sistema de Controle de Rolamento

Prof. Dr. Jorge Henrique Bidinotto  
jhbidi@sc.usp.br

Controle de arfagem + Controle de rolamento = Coordenador De curvas

- Sistema de controle de trajetória



FONTE: Stevens, B. L.; Lewis, F. L.;  
Johnson, E. N. (2016)

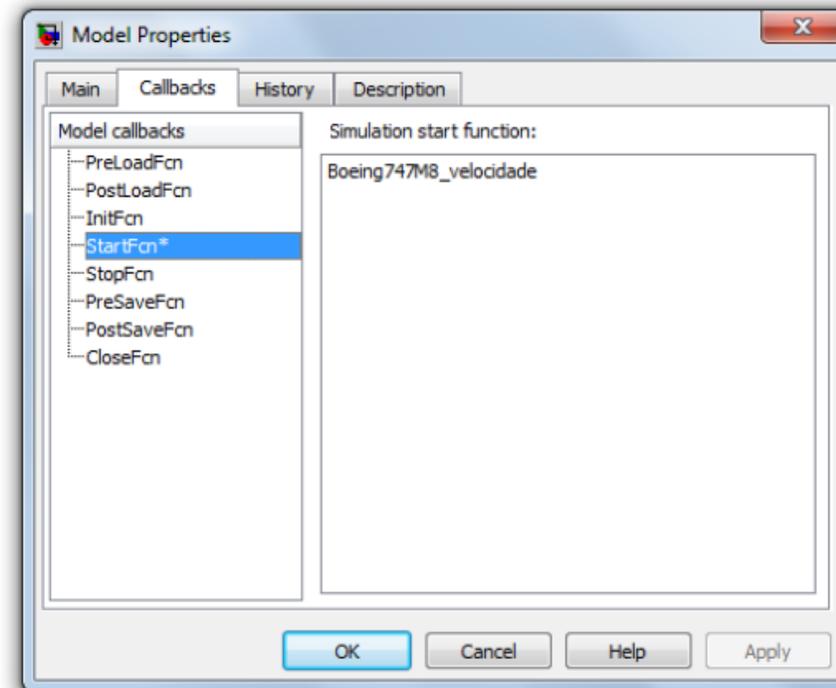
- Primeiro Passo
  - Utilizar matriz B com duas entradas (isolar a entrada de leme)
  
- Utilizar matrizes C e D:
  - $C = \text{eye}(4)$
  - $D = \text{zeros}(4,2)$

- Segundo Passo
  - Para esse controlador, utilizar como valores iniciais:

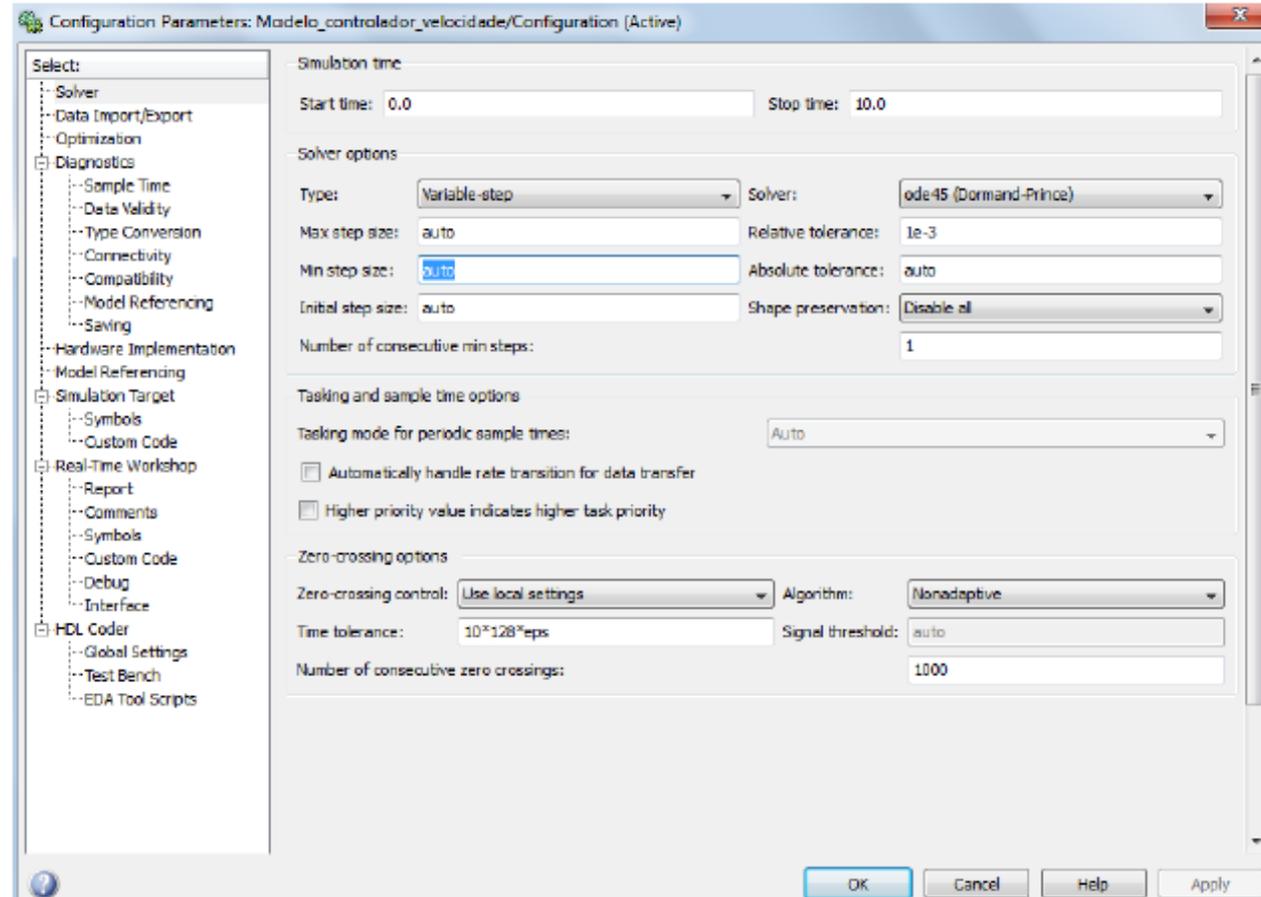
Ganho do atuador	Kp	0.2
Rate Gyro	Kr	1
Attitude Gyro	Ka	1

- Terceiro Passo:
  - Atuador do aileron: utilizar função de 1.a ordem, com  $1/20$  de atraso
  - Controlador Gc: utilizar controle proporcional, com valor inicial igual a 1

- Quarto Passo
  - Inserir o script no modelo
  - File > Model Properties
  - Callbacks > StartFcn
  - Inserir o nome do script

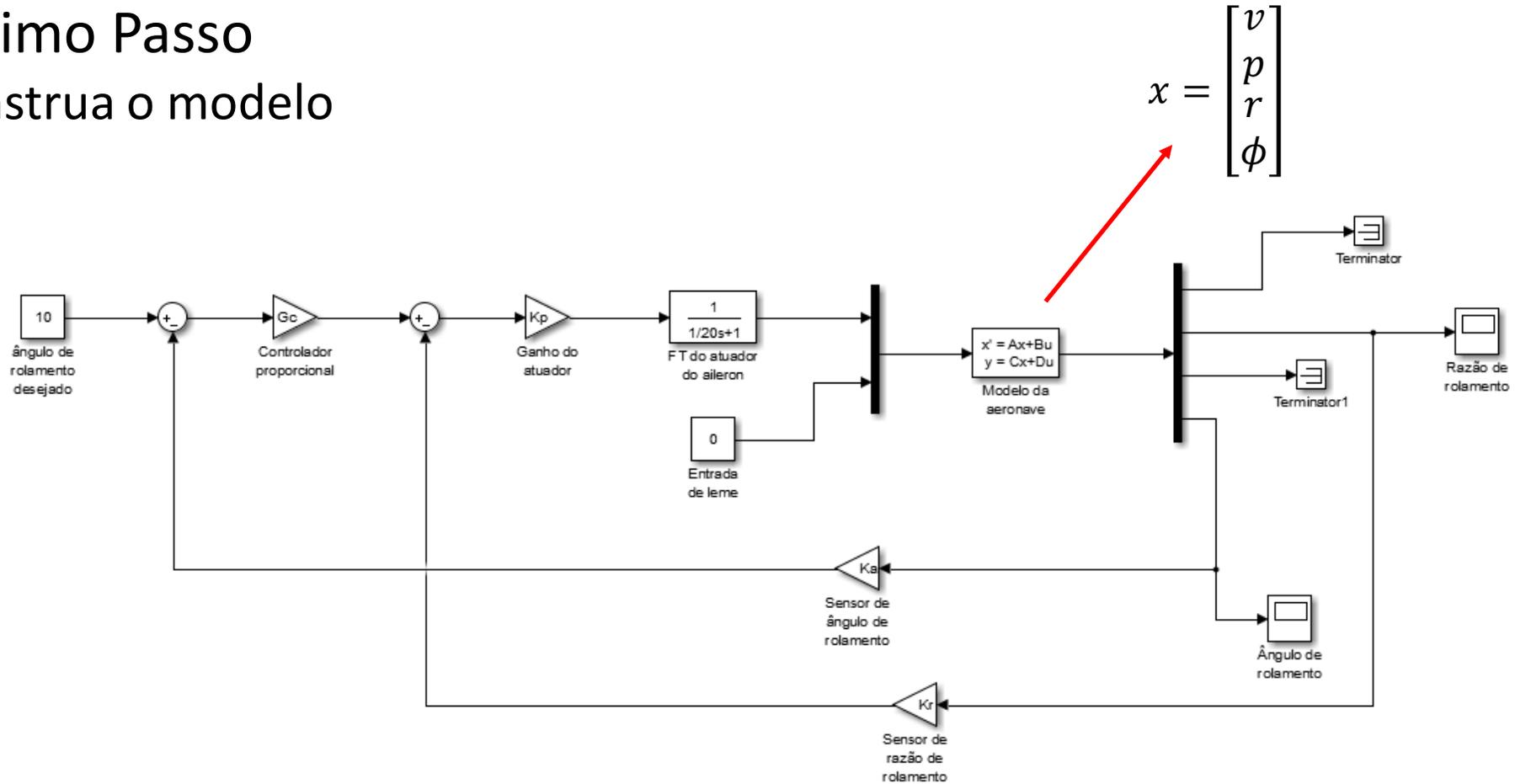


- Quinto Passo
- Na janela do modelo
  - Simulation > Configuration Parameters
  - Na aba solver, utilizar max step size de 0.01

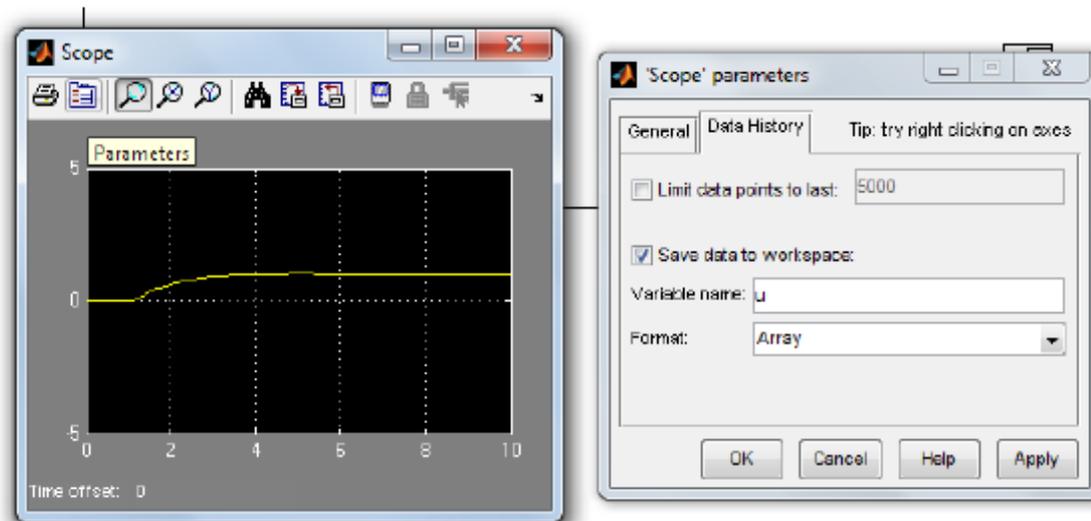


- Sexto Passo
- Na janela do modelo
  - Simulation > Configuration Parameters
  - Na aba solver, utilizar max step size de 0.01

- Sétimo Passo
- Construa o modelo



- Oitavo Passo
- Configure as informações do scope para serem utilizadas
- Janela do scope:
  - Parameters > Data History



- Projete um sistema de controle capaz de manter o rolamento no valor desejado
- Varie o ganho do controlador, o ganho  $K_p$  e o tempo de resposta do atuador, e avalie a influência deles na resposta (rolamento) do controlador

- Esta entrega é o capítulo seguinte do trabalho (a ser ACRESCENTADO no texto)
- Deve ser entregue (no mínimo):
  - Descrição da construção do controlador
  - Análise da influência da variação de cada um dos parâmetros sugeridos no slide anterior
    - O resultado dessa análise deve ser dado na forma de gráficos;
  - Comentários
  - Apêndice – Diagrama Simulink utilizado neste controlador
- Entrega
  - Data: até 30/11 – 23:59h
  - Submissão em formato .pdf, via e-disciplinas
  - Apenas uma submissão por grupo