



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA  
E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
CAMPUS FLORIANÓPOLIS**

**MATHEUS RODRIGUES DA CUNHA**

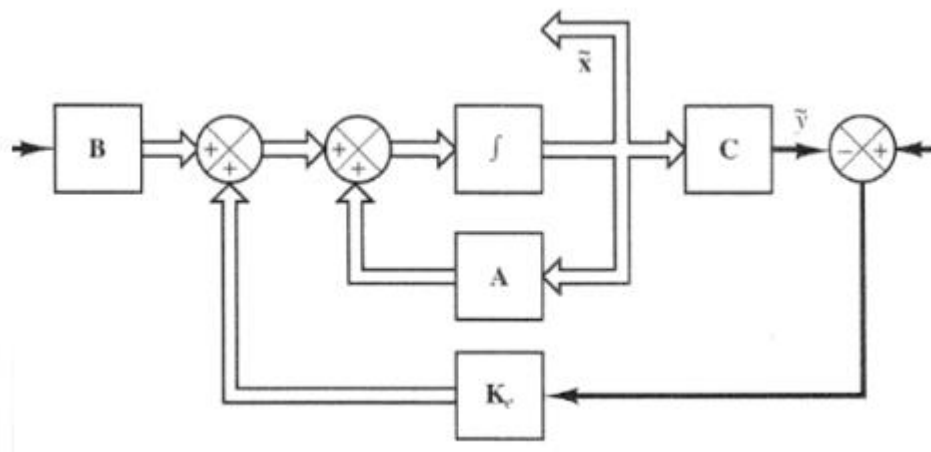
**TRABALHO 2: Sistemas Representados por Variáveis de Estado**

**FLONIANÓPOLIS**

## Observador de Ordem Plena:

Como é difícil obter as variáveis de estado diretamente em sistemas físicos, costuma-se usar um observador para estimá-las. Neste projeto, foi solicitado criar um observador de ordem plena.

O esquema em blocos desse observador está representado na figura abaixo.



Por ser um **observador de ordem plena**, a ordem do observador é a mesma da planta. Dessa forma, os pólos de malha fechada utilizados foram **S1** e **S2**. Como esse sistema é dado por um sistema semelhante ao observador, com uma comparação da saída do sistema com a do observador, o erro possui um ganho determinado por **K<sub>e</sub>**.

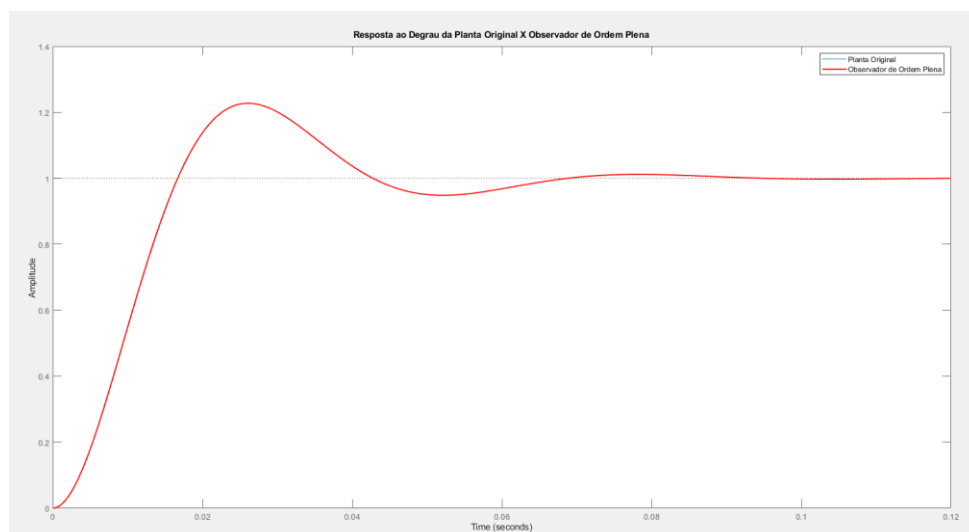


Figura 1 Resposta ao Degrau Planta Original e Observador

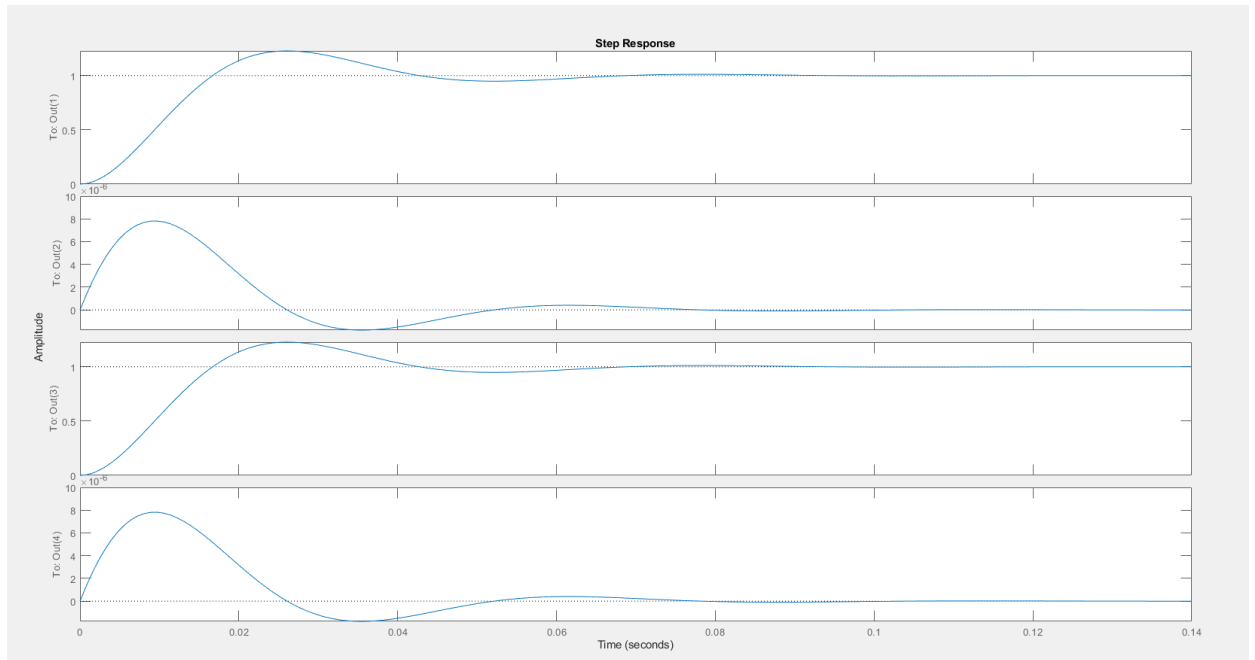


Figura 2 Saída e três estados

O diagrama do sistema completo está representado na figura abaixo.

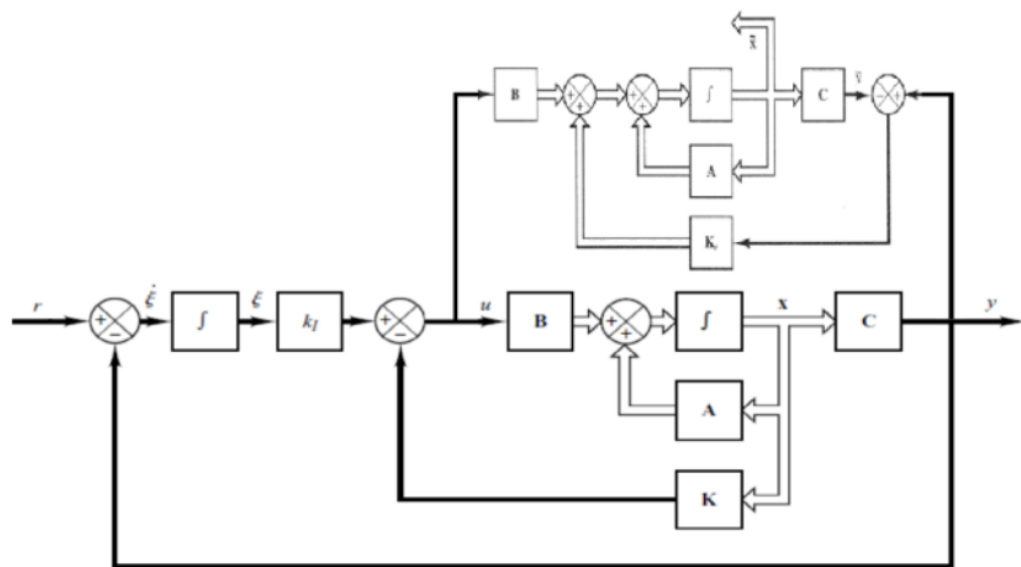


Figura 3 - Diagrama de Blocos do Sistema Completo

### Equações Recursivas:

Um dado importante para as equações recursivas é o período de amostragem. No trabalho anterior, um bom valor de amostragem adotado foi de 10 amostras.

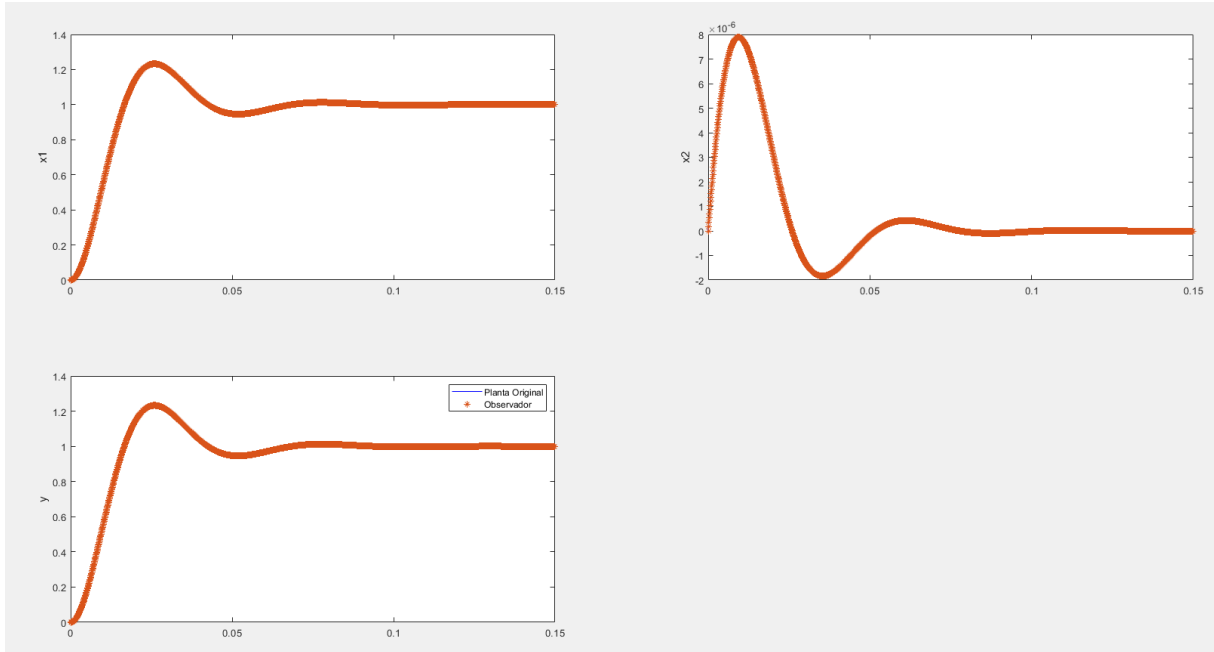


Figura 4 - Simulação do Observador e Planta

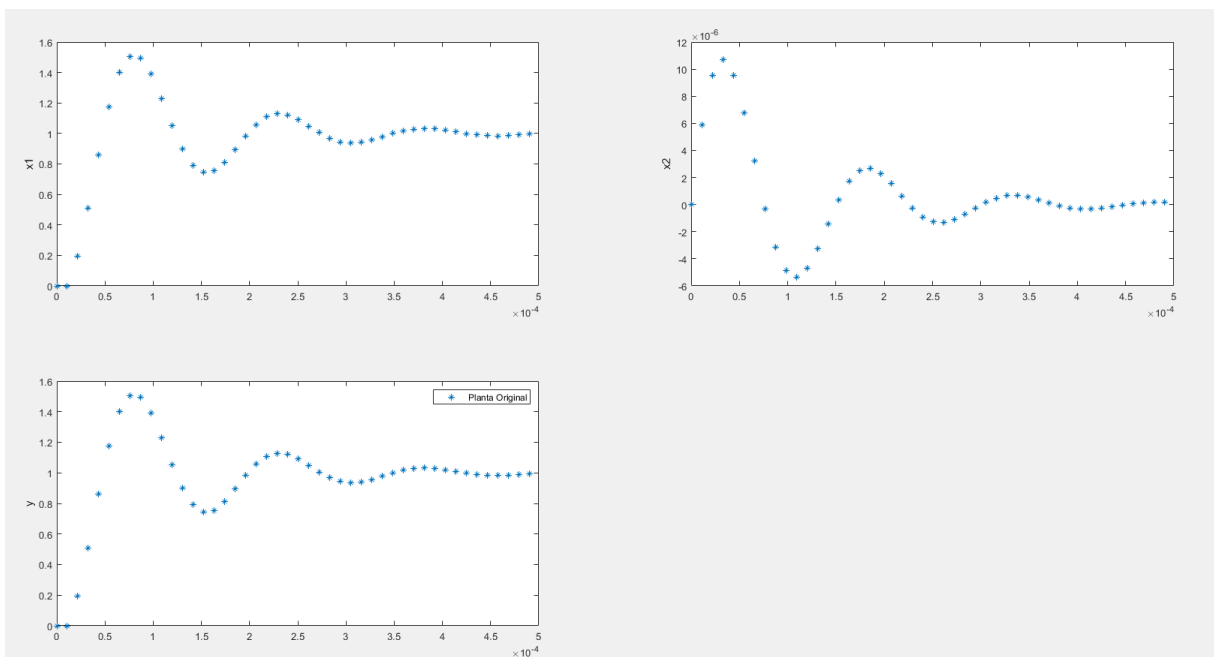


Figura 5 - Planta original

**Conclusão:**

O projeto do observador de ordem plena apresentou resultados satisfatórios e coerentes com a dinâmica do sistema estudado.