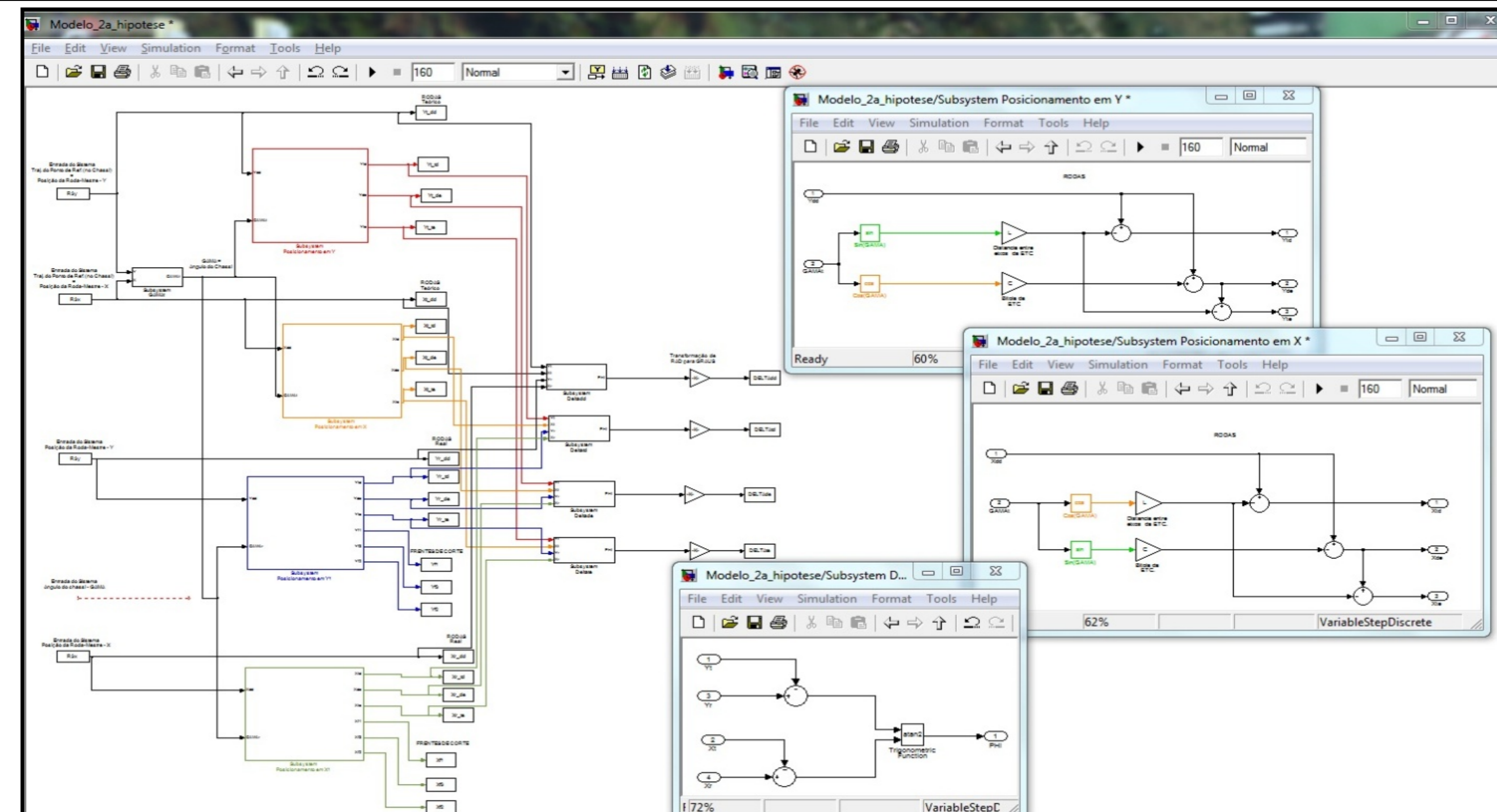


## INTRODUÇÃO

O projeto visa o desenvolvimento de uma Estrutura de Tráfego Controlado, ETC, a qual causará menor compactação do solo. Para o controle e a direção desta máquina, está em desenvolvimento o sistema de tração com quatro rodas independentes com direção e tração, 4WS/4WD, as quais seguirão uma trajetória pré-determinada de uma das rodas e fará com que as outras não passem sobre a área de plantio.

## OBJETIVOS

**Objetivo específico do trabalho de iniciação científica:** estudo e simulação dos pontos-chave (rodas e extremidade do implemento) da ETC, utilizando Matlab e Simulink

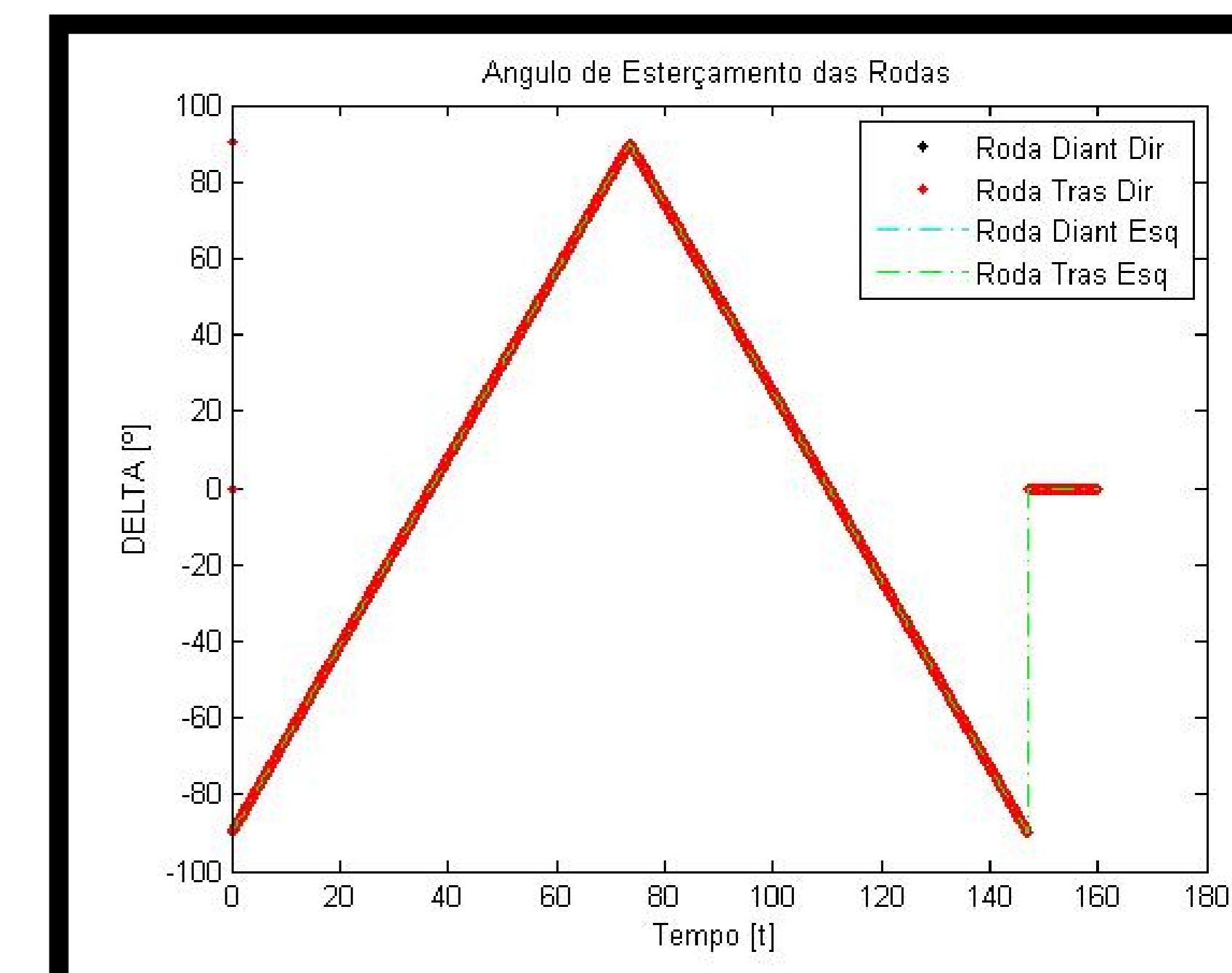
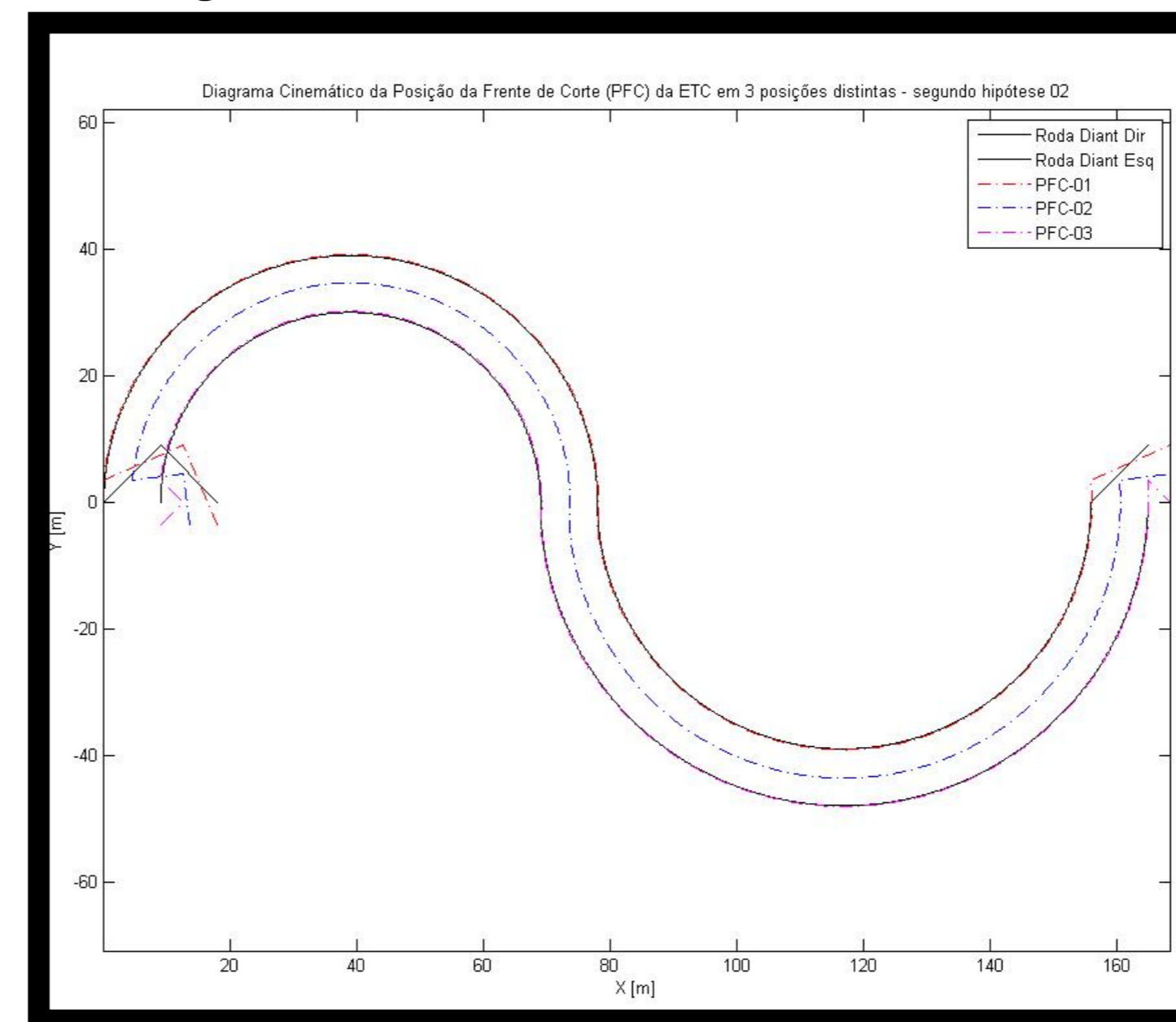
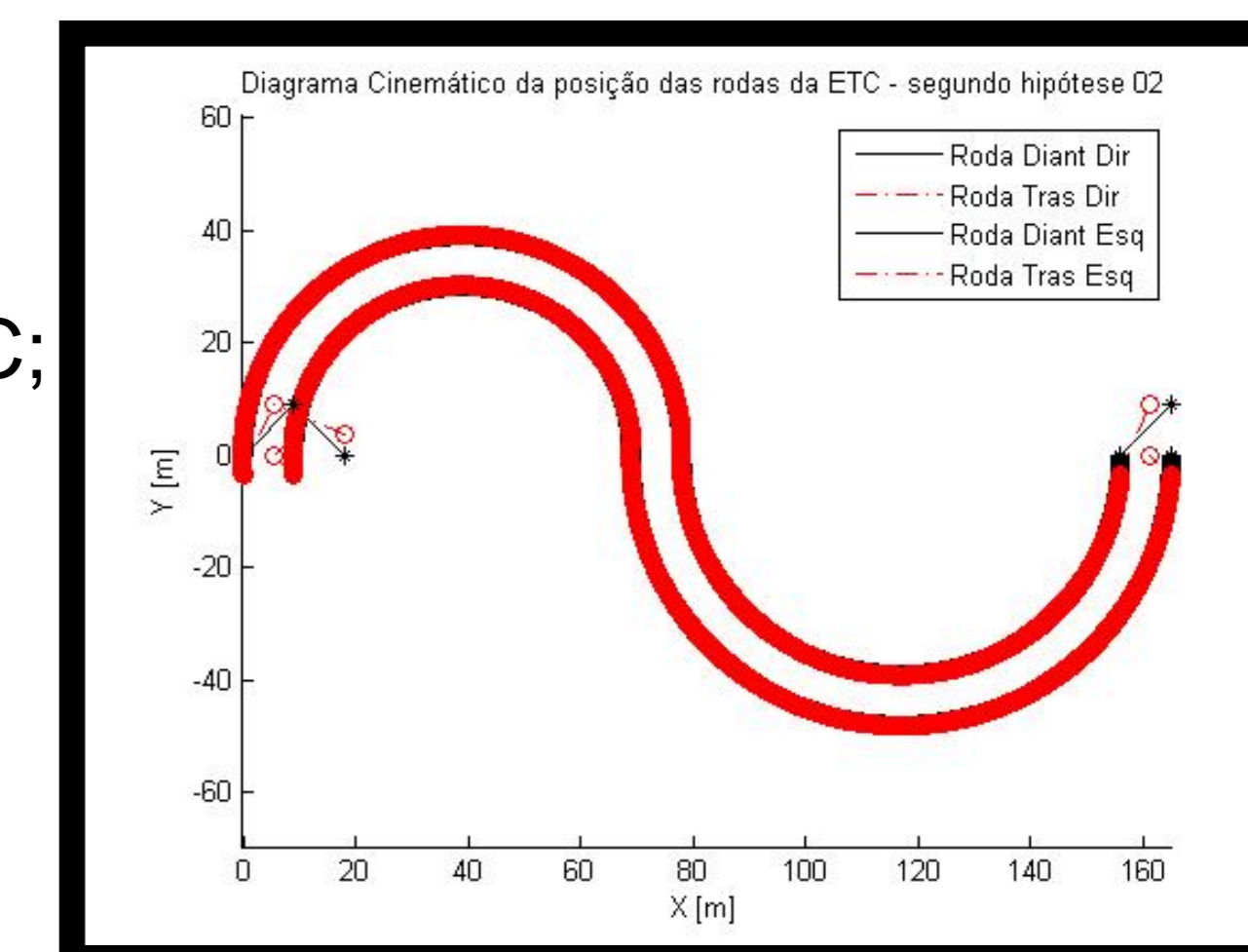


Diagramas de blocos utilizados para simulação

## RESULTADOS

Com 01 RTK e 01 medidor de ângulos é possível:

- Verificar o posicionamento de cada roda da ETC;
- Verificar o posicionamento do implemento;
- Ângulo de esterçamento de cada roda;



Gráficos do posicionamento das rodas da ETC, do implmento (em posições diferentes) e do ângulo de esterçamento das rodas

## CONCLUSÃO

Após simulações, análises e correções foi possível concluir que trabalhando apenas com uma das hipóteses levantadas será impossível não extrapolar os limites máximos impostos para a trajetória que foi trabalhada – senoidal, com raio interno de 30m. Como solução é indicado um sistema de controle, permitindo que as rodas da ETC não se desviem da área destinada a cada uma delas, sem ignorar que o implemento deve permanecer perpendicular à linha de plantio.

### Pisoteio no Ciclo da Cana Planta com Tráfego Controlado e ETC

Proposto

Tráfego sobre 13 % da área

- Colheita e armazenamento (2 linhas)
- Aplicação de Defensivos
- Plantio (2 linhas)
- Eliminação da soqueira

Atual

Tráfego sobre 60 % da área

- Colheita (transbordo 2)
- Colheita (transbordo 1)
- Colheita (trator transbordo)
- Colheita (colhedora)
- Colheita (transbordo 2)
- Colheita (transbordo 1)
- Colheita (trator transbordo)
- Colheita (colhedora)
- Reposse de herbicida
- Operação de cultivo
- Aplicação de herbicida
- Plantio e cobrição
- Eliminação da soqueira

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização de cada etapa do projeto utilizou-se os seguintes materiais:

- MatLab-Simulink V7.01 – Software de cálculo numérico (MatLab) e para programação através da diagramação gráfica por blocos (Simulink) – Simulações e geração de gráficos de resposta
- Solid Edge® V17 – Software de desenho computacional 2D/3D – Análise das hipóteses levantadas