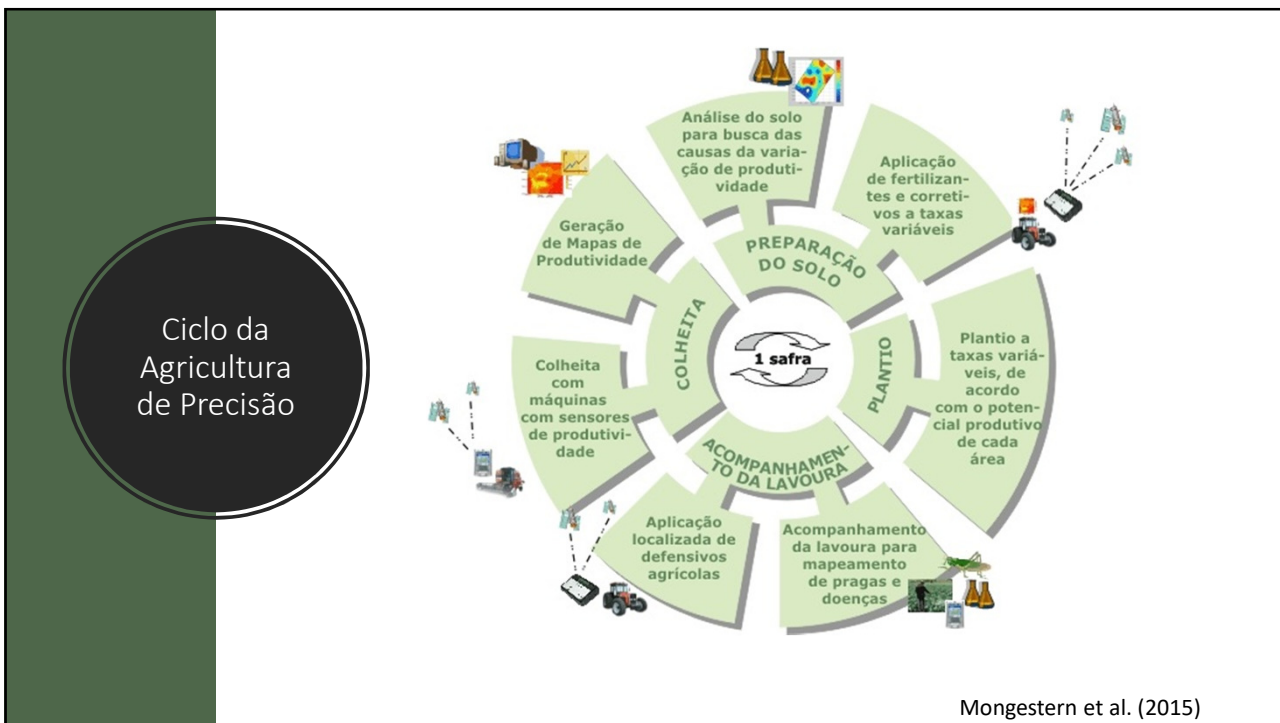




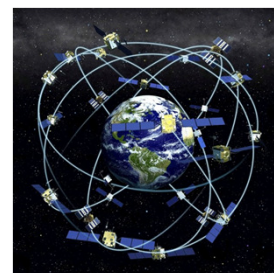
Prof. Dr. Murilo Machado de Barros
Instituto de Tecnologia/Departamento de Engenharia
Agricultura de Precisão: Tecnologias
Utilizadas em Máquinas Agrícolas.





Ferramentas:

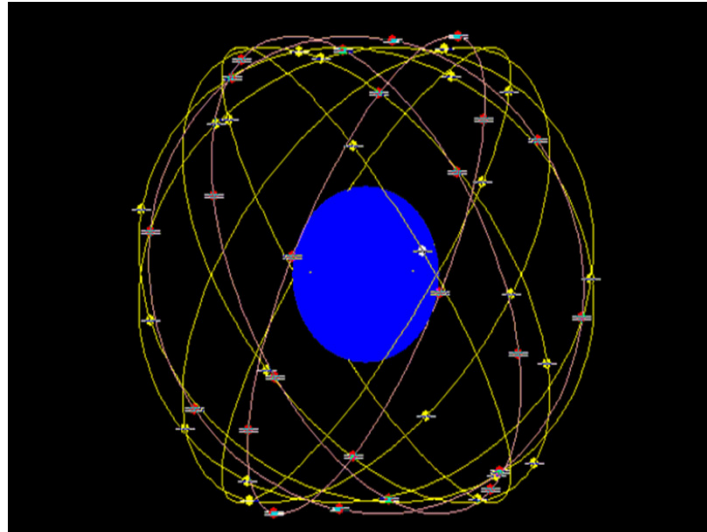
GNSS – Global Navigation Satellite System



- GPS (Global Positioning System) - Sistema Norte Americano de Posicionamento
- GLONASS (Global Navigation Satellite System) - Sistema Russo de Posicionamento
- Galileo - Sistema da União Européia (UE) de Posicionamento
- Compass (Beidou) - Sistema da China de Posicionamento

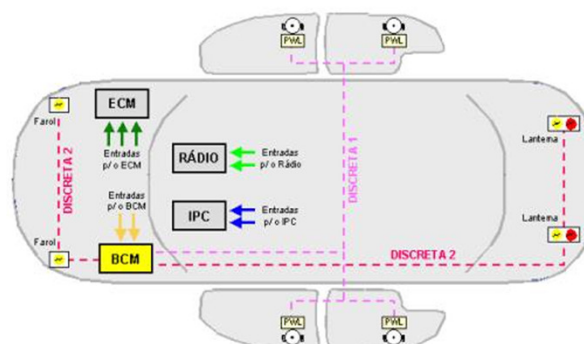
Ferramentas:

GNSS – Global Navigation Satellite System



Ferramentas:

Eletrônica embarcada

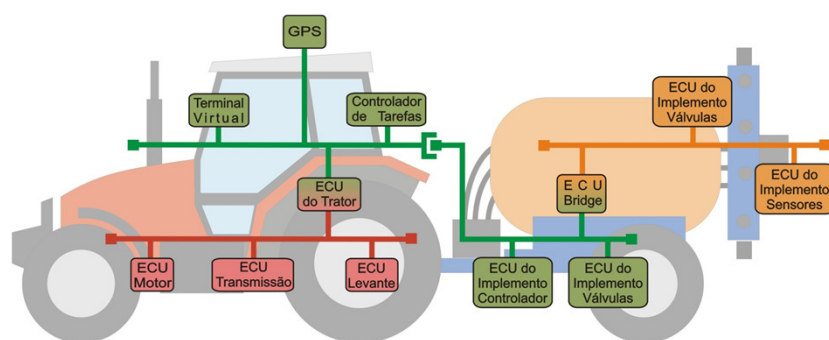


- DISCRETA 1 – Comando dos Vidros Elétricos
- DISCRETA 2 – Comando da Iluminação Externa
- Entradas Discretas para o ECM
- Entradas Discretas para o Rádio
- Entradas Discretas para o IPC
- Entradas Discretas para o BCM

IPC – Instrumentos do Painel
ECM – Módulo de Controle do Motor
BCM – Módulo de Controle da Carroceria
PWL – Módulo Levantador de Vidro

Ferramentas:

Eletrônica embarcada



Protocolo de Comunicação de Dados:

- Ele deve ser simples de se implementar ,
- Garantir uma velocidade de transmissão suficiente para a dada aplicação,
- Permitir a interoperabilidade entre equipamentos de diversos fabricantes (padrão),

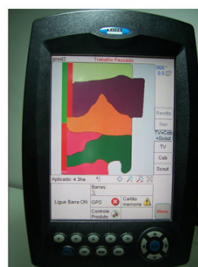


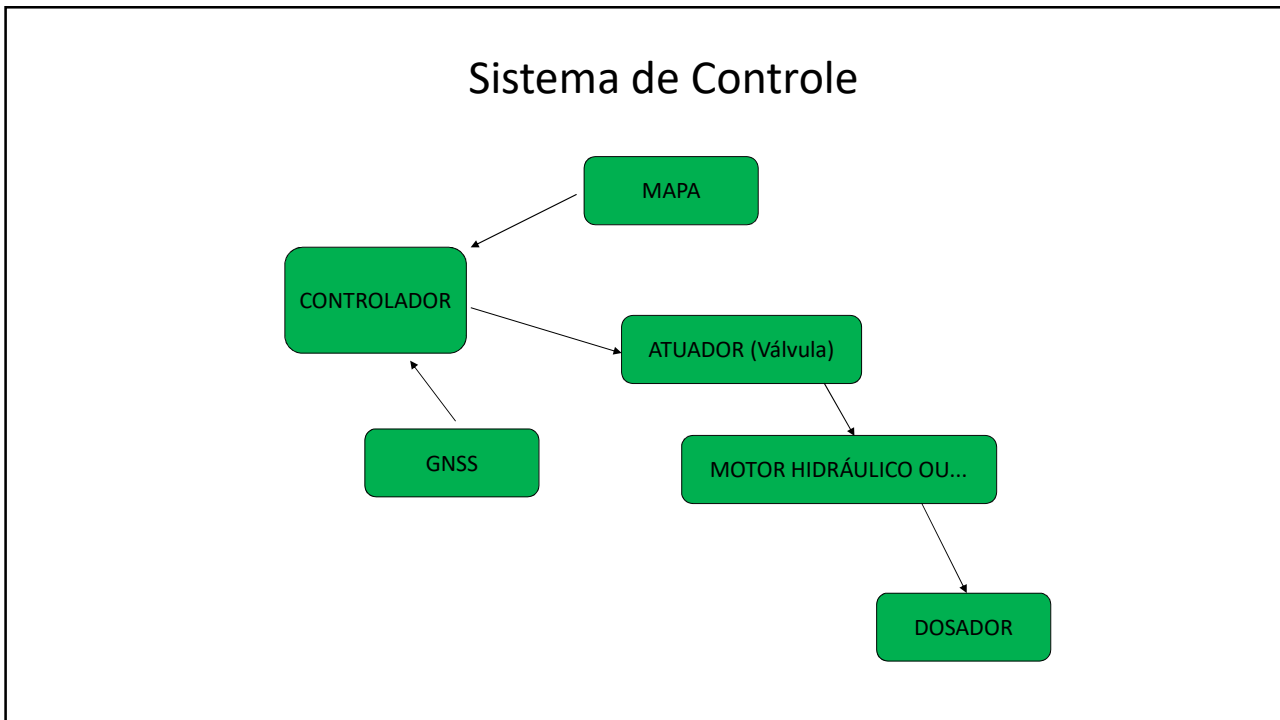
Protocolo de Comunicação de Dados:

- Elevada vibração dos equipamentos,
- Condições climáticas adversas,
- Exposição a produtos químicos,
- Imune às interferências eletromagnéticas.



Controladores de Campo

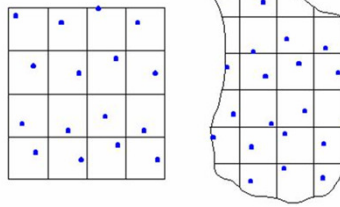
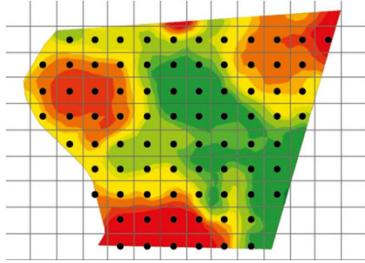




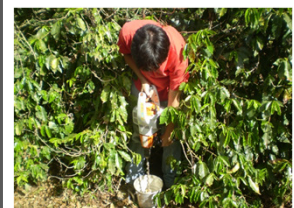
Controladores de Vazão para Aplicadores de fertilizantes sólidos

2200,00 kg/ha
2000,00 kg/ha
1800,00 kg/ha
1400,00 kg/ha
1000,00 kg/ha
800,00 kg/ha

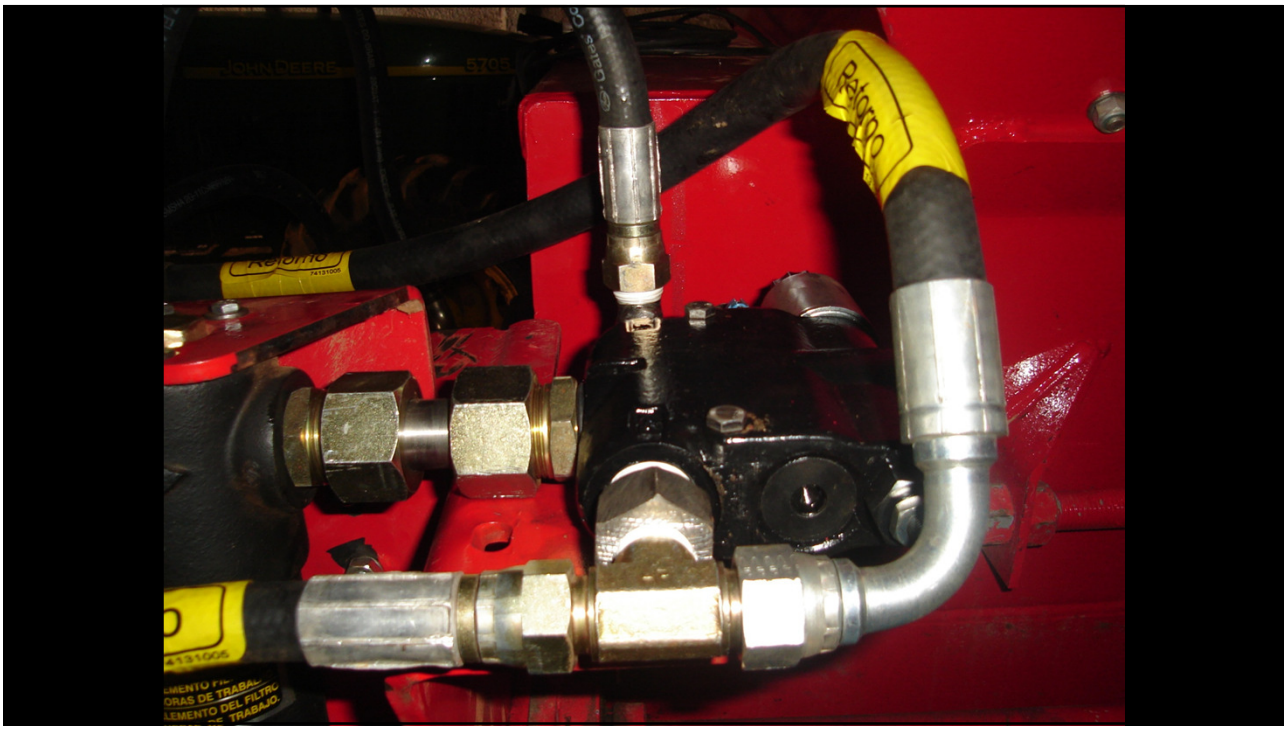
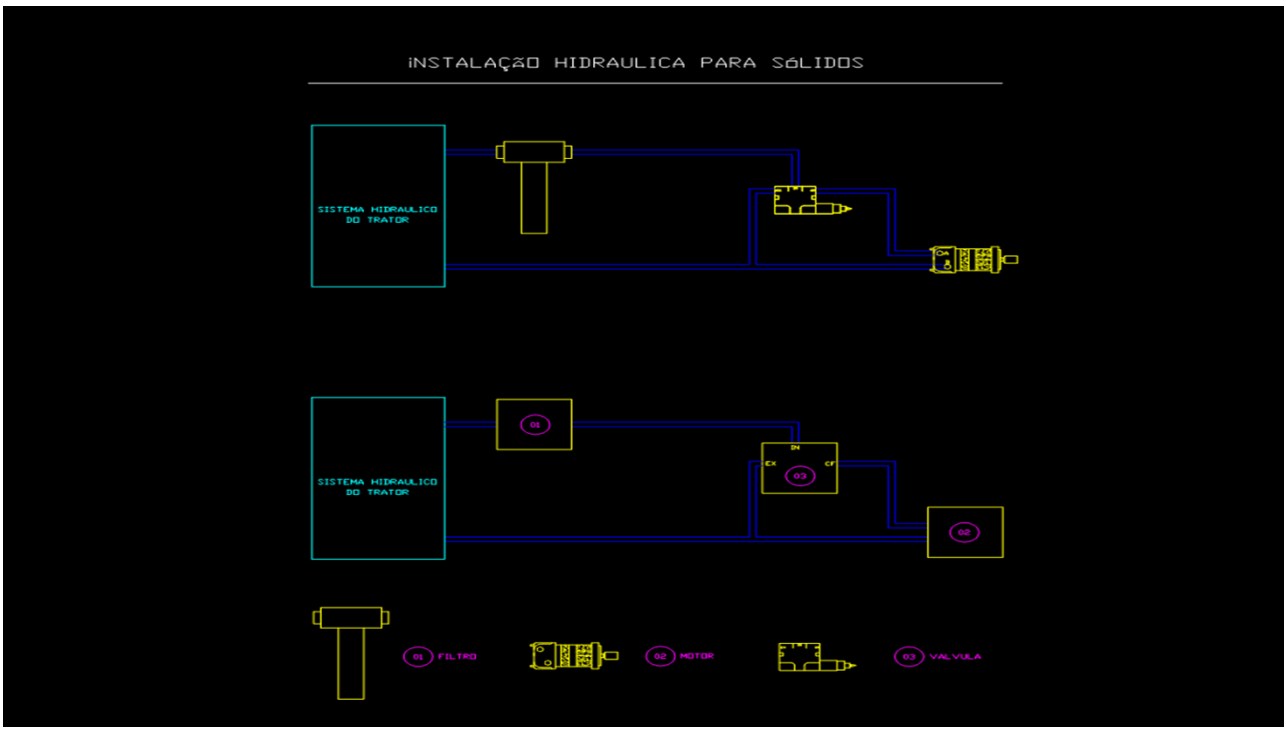
0 150 300
metros



Amostras



Amostra de solo Cafeeiro

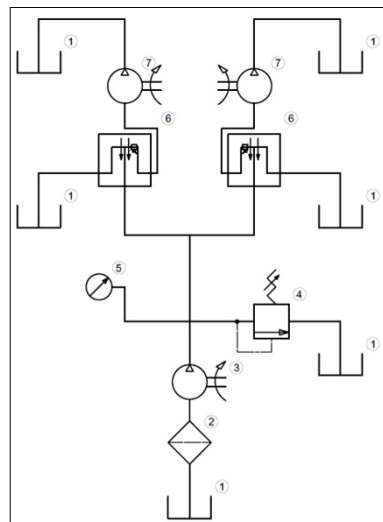




Adaptações do Sistema Mecânico

Composição do Sistema
Hidráulico

- Sendo:
- 1) Reservatório
 - 2) Filtro
 - 3) Bomba
 - 4) Válvula de Alívio
 - 5) Manômetro
 - 6) Válvula Reguladora de Fluxo
 - 7) Motor

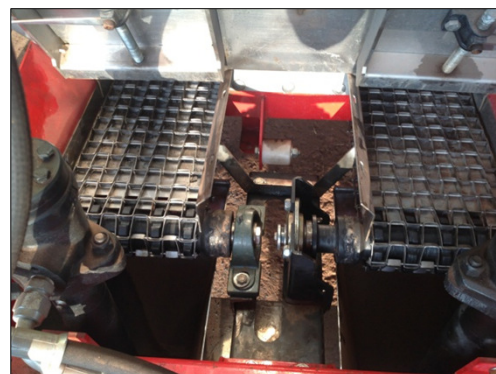
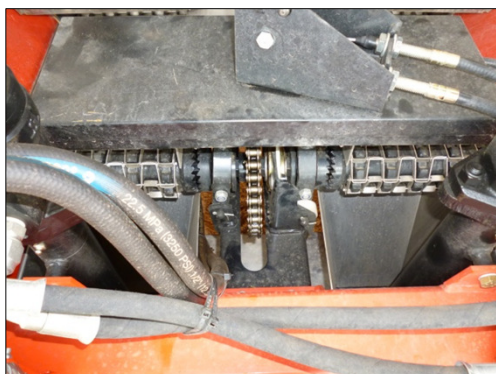


Adaptações do Sistema Mecânico



Reservatório de Fertilizantes e Corretivos

Adaptações do Sistema Mecânico



Eixo de transmissão das esteiras sem divisão à esquerda e dividido à direita.

Adaptações do Sistema Mecânico



Transmissão do motor ao eixo motriz.

Adaptações do Sistema Mecânico



Reservatório e filtro de óleo hidráulico

Adaptações do Sistema Mecânico



Bomba e multiplicador de rotação

Adaptações do Sistema Mecânico



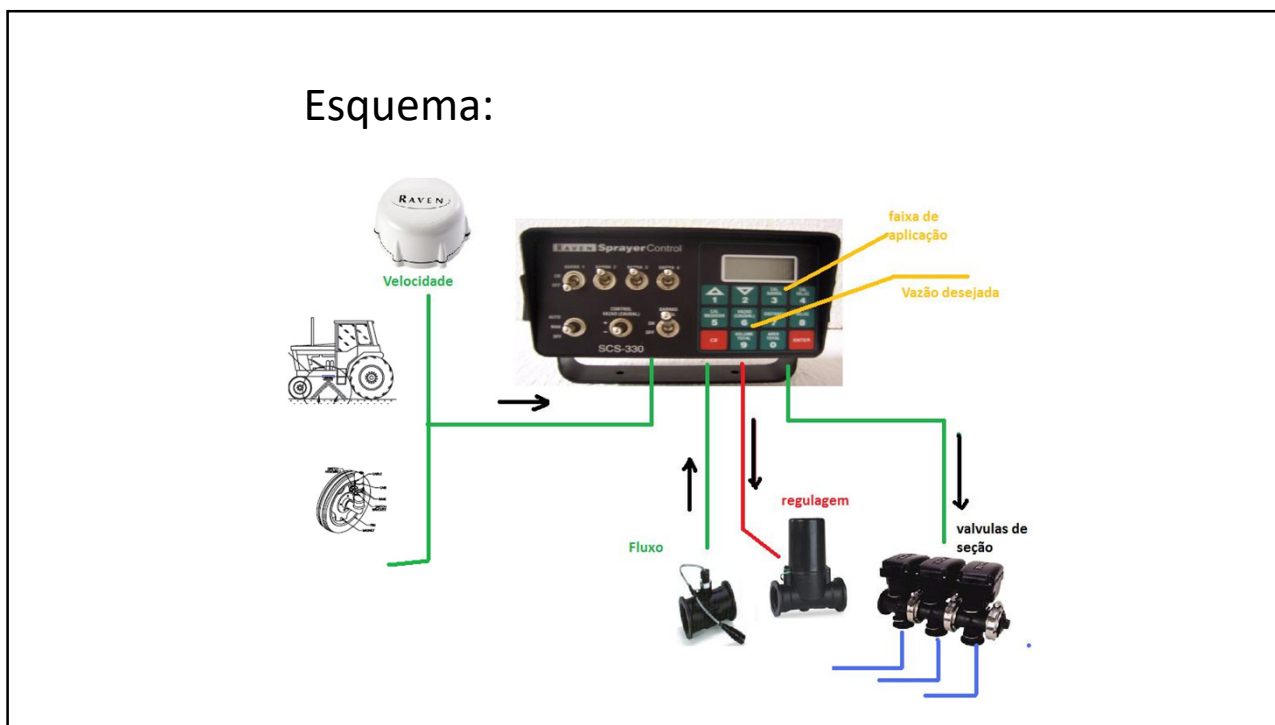
Vista frontal da adubadora

Controladores de Vazão para Pulverizadores

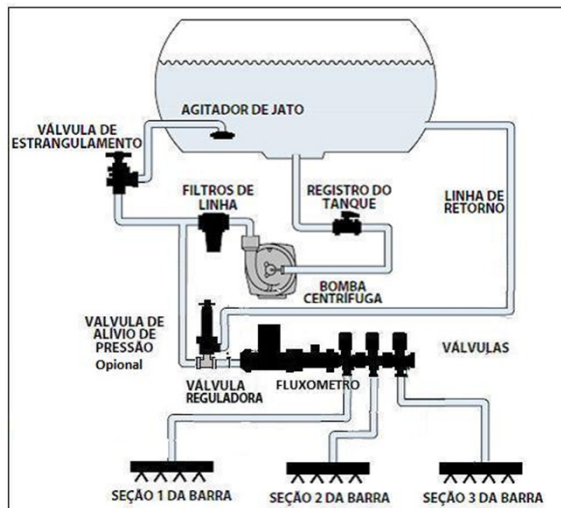


Pulverização





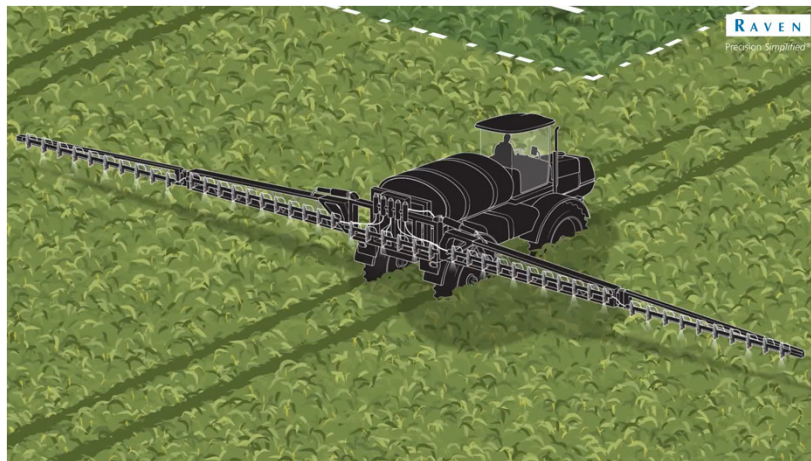
Esquema:



Diagramas da Montagem de Duas Vias
(Deslocamento Não Positivo)



Controle Bico a Bico



Injeção Direta



Altura de Barra do Pulverizador



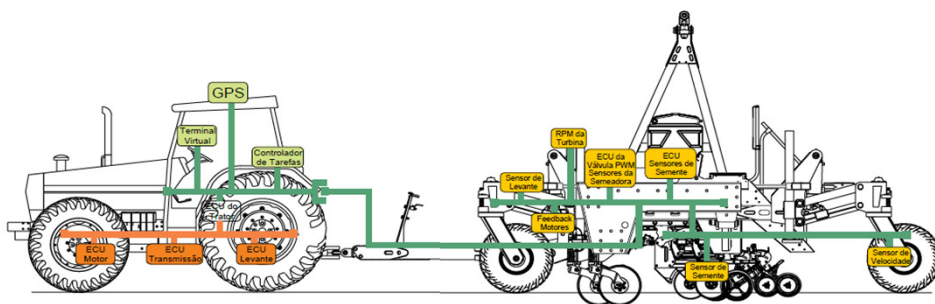
Altura da Barra do Pulverizador



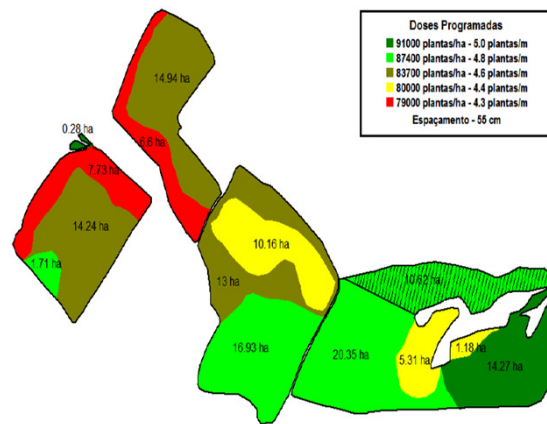


Semeadoras

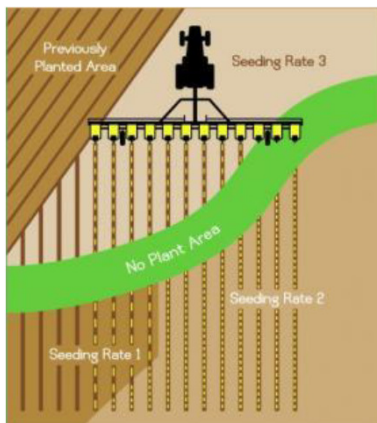
Semeadoras



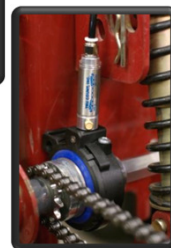
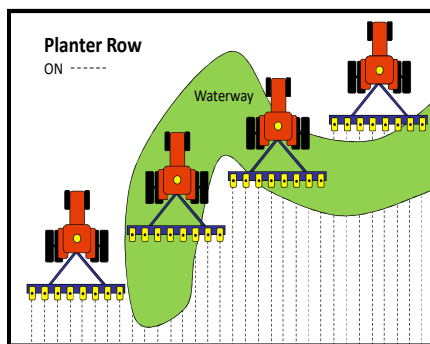
Semeadura em taxa variável



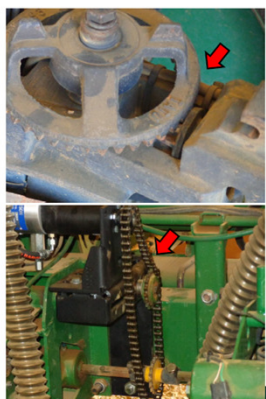
Semeadura

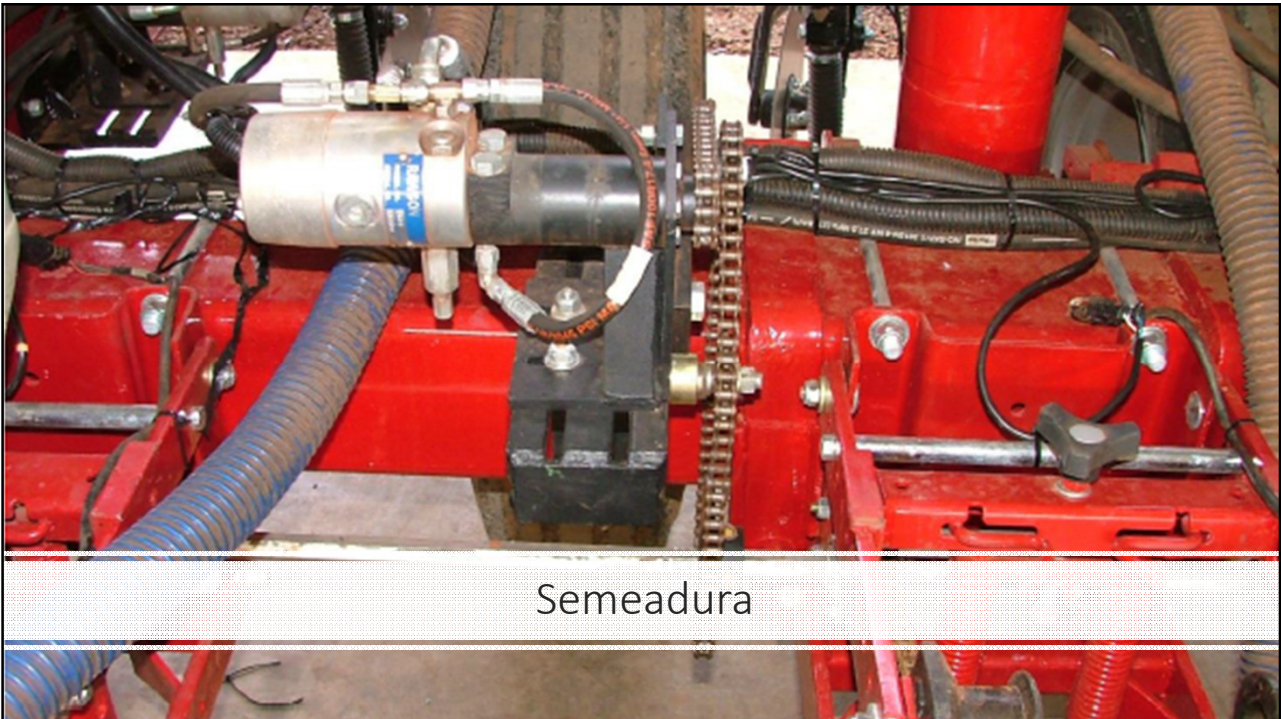


Fechamento de linhas – Semeadoras

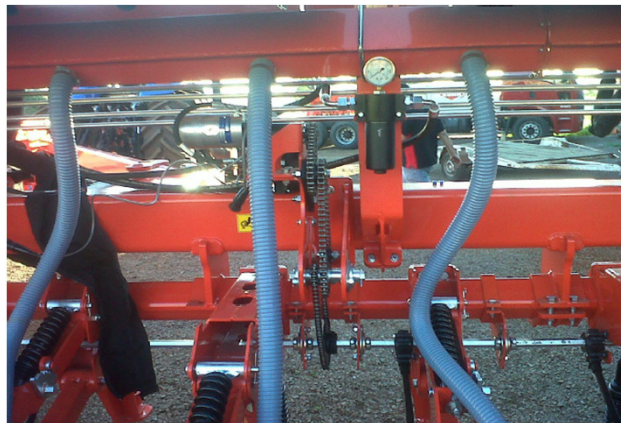


Semeadora





Semeadura

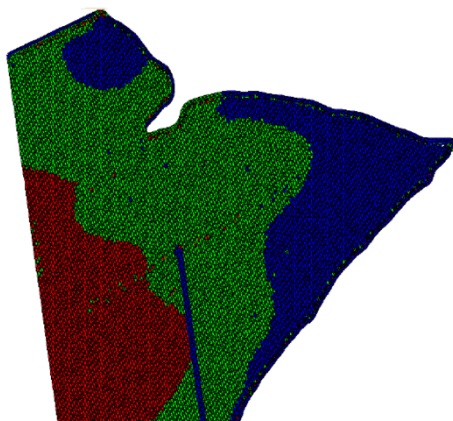




Semeadura



Semeadura (Mapa de Aplicação)



MAPEAMENTO DA COLHEITA





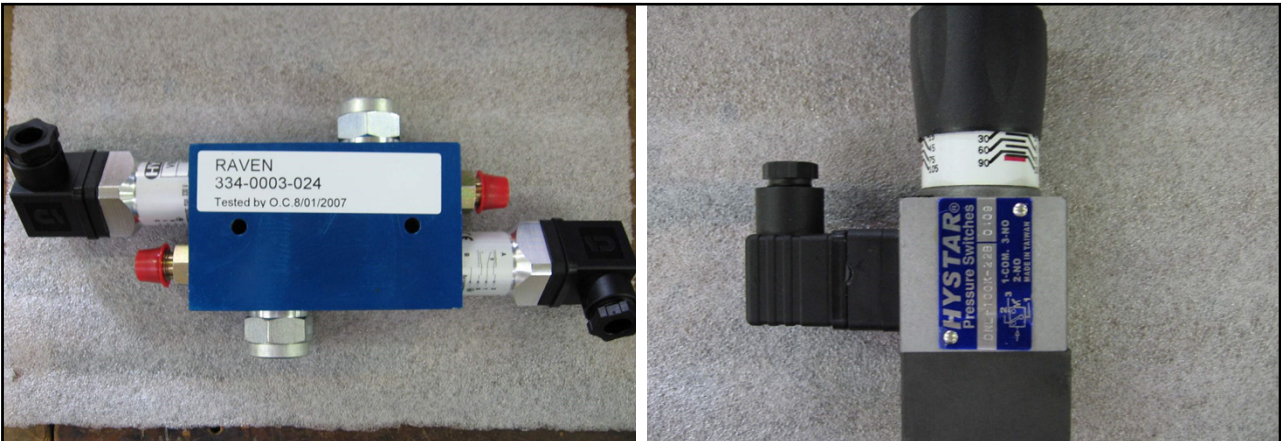
Direcionamento Automático (Piloto Automático)

Direcionamento Automático (Piloto Automático)





Direcionamento Automático (Piloto Automático)



Direcionamento Automático (Piloto Automático)

Direcionamento Automático (Sensores de Posição)





OBRIGADO!!!

egmurilo@yahoo.com.br

barrosmm@ufrj.br