

XVI Congresso Interno de Iniciação

Científica da UNICAMP

Campinas - SP - 24 e 25 de setembro/2008



UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO PARA COLHEITA DE CANA-DE-AÇÚCAR

Prof. Dr. Paulo Sergio Graziano Magalhães (Orientador), José Leonardo Camargo de Campos (Bolsista SAE/UNICAMP)

FEAGRI/UNICAMP

Colheita - Cana-de-açúcar - Auxílio Mecânico



UNICAMP

INTRODUÇÃO

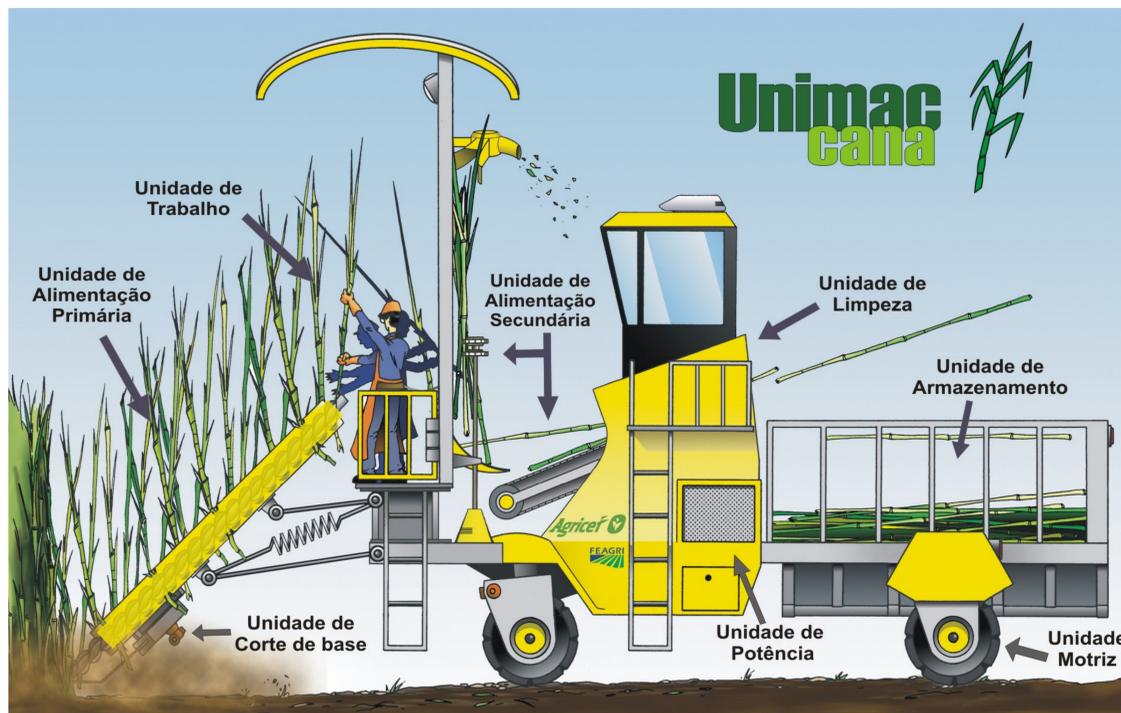
Problemas relacionados à produção de cana-de-açúcar hoje:

- escassez do petróleo e conseqüente elevação do preço da gasolina
- emissão descontrolada de CO₂ que causa o aumento do efeito estufa
- desemprego devido a mecanização dos serviços
- integridade física e psicológica do trabalhador
- queima da cana
- colheita em terrenos declivosos

OBJETIVOS

Objetivo geral: construção de uma máquina colhedora (auxílio mecânico – UNIMAC CANA), atentando para todos problemas técnicos, econômicos, sociais e ambientais

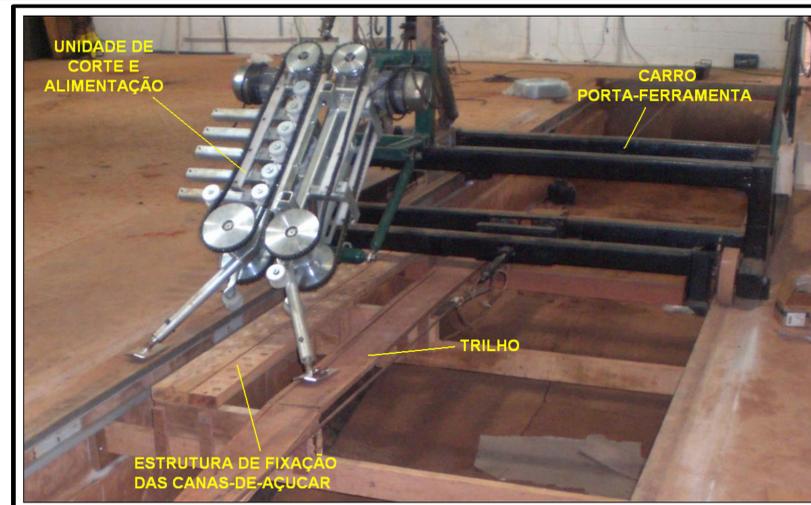
Objetivo específico do trabalho de iniciação científica: pesquisa, desenvolvimento, construção e avaliação prática de uma unidade de alimentação primária a ser implantada neste auxílio mecânico.



MATERIAIS E MÉTODOS

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

- Programa de desenho computacional Solid Edge® V17 – Desenvolvimento do projeto (ETAPA ANTERIOR)
- Materiais mecânicos/elétricos e itens comerciais – Construção do protótipo (ETAPA ANTERIOR)
- Caixa de solo, instrumentação para aquisição de dados e programas computacionais - Ensaios de laboratório/campo



Protótipo montado no carro porta-ferramentas na caixa de solos

RESULTADOS

Foram feitos vários ensaios em caixa de solo, com diferentes arranjos e adaptações. A maior dificuldade encontrada foi a alimentação das canas localizadas na lateral da linha. Para tentar sanar este problema algumas modificações foram feitas, dentre elas podemos destacar: eliminação da fileira de correntes superior, adaptação de garras fixas na engrenagem das correntes e adaptação de garras independentes.



Ensaios realizados em laboratório (caixa de solo) com diferentes arranjos e adaptações

CONCLUSÃO

A adaptação de garras independentes realizada na avaliação do protótipo trouxe avanços significativos com relação à alimentação das canas localizadas na lateral da linha. Uma quantidade razoável das canas laterais estava sendo conduzida ao centro, porém a avaliação estava sendo feita somente experimentalmente, tornando-a inviável. Isso trouxe problemas em se definir qual a ideal combinação da rotação da engrenagem das garras com a das engrenagens das correntes, de modo a permitir a entrada das canas nas garras (tempo de janela) e ao mesmo tempo liberar as mesmas com eficiência.

Um modelo matemático está sendo desenvolvido para simulação virtual de uma nova proposta de mecanismo, levando em conta os conhecimentos adquiridos.