

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA - M.A.

CENTRO NACIONAL DE ENGENHARIA AGRÍCOLA - CENEA

DIVISÃO DE ENSAIOS

ESTÁGIO REALIZADO NO CENEA NO  
PERÍODO DE 19.01.81 à 20.02.81

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

ESTAGIÁRIO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA DA UNIVERSIDADE FEDERAL  
DA PARAÍBA - CAMPUS II

RAIMUNDO PINHEIRO NETO

CENEA, 20 de fevereiro de 1981



Biblioteca Setorial do CDSA. Abril de 2021.

Sumé - PB

## ÍNDICE

	Páginas
01 - INTRODUÇÃO	02
02 - OBJETIVO	02
03 - DESENVOLVIMENTO	02 - 07
04 - SUGESTÕES	07
05 - CONCLUSÃO	08

## 01 - INTRODUÇÃO

Este relatório refere-se ao estágio realizado na Divisão de Ensaios do CENEA - Centro Nacional de Engenharia Agrícola, sediado na Fazenda Ipanema - Sorocaba - São Paulo.

O período de estágio compreendeu de 19.01.81 a 20.02.81, proporcionando uma carga horária de 234 horas de trabalho, em todo período, o estágio foi orientado pelo Eng. Agrícola Paulo Renato Herrmann, da Divisão de Ensaios, local onde estagiei.

De início mantive contato com o Eng<sup>o</sup>. Agrícola Paulo Renato Herrmann, chefe da Divisão de Ensaios, com alguns engenheiros agrícolas e colegas estagiários, também tomei conhecimento das instalações da instituição.

Este estágio compreendeu duas atividades: Principais e Complementares, as principais refere-se aos trabalhos desenvolvidos na Divisão de Ensaios, as complementares a trabalhos desenvolvidos no CENEA, por exemplo: reformas, levantamentos topográficos, dimensionamentos, projetos e outros.

O ciclo de palestras foi de grande importância, acrescentando assim nossos conhecimentos teóricos e mostrando as diversas aplicações da Engenharia Agrícola.

## 02 - OBJETIVO

A principal finalidade deste estágio foi oferecer, ao estudante de engenharia agrícola, uma visão global dos diversos campos de trabalho realizado pelo CENEA, mas especificamente na Divisão de Ensaios.

## 03 - DESENVOLVIMENTO

### 3.1. Atividades Principais

- 3.1.1. Ensaios de campo com grade, marca Lavrale
- 3.1.2. Ensaios de campo com arado de discos, marca lavrale
- 3.1.3. Pesquisa no arquivo de relatórios de ensaios de máquinas e implementos agrícolas.
- 3.1.4. Participação nos ensaios da colhedora Massey-Ferguson modelo - 1630
  - 3.1.4.1. Determinação do centro de gravidade

- 3.1.4.2. Determinação do raio de giro
- 3.1.4.3. Determinação das velocidades
- 3.1.4.4. Verificação das medidas dimensionais
- 3.1.4.5. Operação da máquina

### 3.1.5. Participação no ensaio com o trator Valmet 98

Foram feitas várias medidas para a determinação da potência na TDP, consumo específico e torque etc.

O combustível utilizado foi uma mistura contendo 70% de álcool e 30% de óleo de mamona.

OBS.: O ensaio foi realizado no laboratório de dinamometria.

### 3.1.6. Curso de Mecanização, Tratores e seus Motores

- 3.1.6.1. Tabela de controle
- 3.1.6.2. Motores
- 3.1.6.3. Manutenção
- 3.1.6.4. Operação

OBS.: Os tratores estudados foram:

Agrale modelo 4100 , Ford modelo 6600, CBT modelo 2070,  
Case 2470, Massey-Ferguson - 95 X , Fiat Super - 1300 DT e  
Valmet 98

## 3.2. Atividades complementares

### 3.2.1. Participação no projeto elétrico e Lay-out da oficina mecânica

De início foi feito uma planta baixa da Oficina em virtude/da sua não existência, foi feito também um levantamento das motores já instalados.

De posse do Lay-out, foi feito o cálculo da iluminação dos cômodos, utilizando o métodos dos lumes e obedecendo as normas da ABNT.

De posse do valor da potência necessária para os motores e a potência instalada (27280 w), calculando a demanda exigida pela oficina, verificou-se que era inferior a do transformador existente , que é de 75 KVA .

Verificou-se a possibilidade do projeto, então foi feito a distribuição dos circuitos, num total de 22.

Após foram feitos os cálculos das bitolas dos condutores para cada um dos circuitos, utilizando o método da corrente máxima e da queda de tensão, em seguida foi feito o equilíbrio de fases e proteção dos circuitos, como também relação do material a ser utilizado no projeto.

Consta numa parte do Lay-out um estudo e criando um estacionamento de veículos, tratores na parte interna da oficina.

Estando o projeto feito foi entregue ao estagiário Gilberto Martucci Filho.

3.2.2. Participação no Lay-out, plano de expansão e projeto elétrico da oficina da Divisão de Ensaios .

Primeiro foi feito a planta baixa da Divisão de Ensaios, depois o Lay-out da oficina, procurando a melhor maneira de distribuição das máquinas.

Estudo e elaboração do ante-projeto com a criação de uma nova sala dinamométrica e novas instalações sanitárias, como também foi feito o projeto de iluminação e força motriz das partes citadas.

3.2.3. Reforma da fábrica de ração

Participação da planta baixa do galpão de armazenamento, reformulação da planta baixa, em consequência da criação de uma fábrica de ração, almoxarifado e armazenamento de grãos. Acompanhamento da reforma.

3.2.4. Cálculo para a implantação de uma polia

Feitos os cálculos para a instalação de uma polia no motor / Jeep para acionar uma picadora, chegou-se a uma conclusão que a reação do eixo dianteiro do motor não suportaria os esforços atuantes, assim foi impedido a sua realização.

3.2.5. Levantamento planimétrico da Divisão de Ensaios.

No levantamento foram localizadas as construções já existentes e as futuras, servindo também de guia para outras.

3.2.6. Levantamento plani-altimétrico, para uma linha de esgoto na vila do Smith, localizada no CENEA.

3.2.7. Levantamento planimétrico da pista de ensaio II.

3.2.8. Reconhecimento, localização e construção de terraços.

3.2.8.1. Verificação da maior declividade

3.2.8.2. Análise do solo

3.2.8.3. Determinação do espaçamento

### 3.2.8.4. Construção do terraço..

### 3.2.9. Ciclo de Palestras

- IPANEMA - Tradição e História
  - \* José Monteiro Salazar
  
- Combustíveis Alternativos para o Acionamento de Motores na Agricultura
  - \* Oswaldo Garcia
  - Tipos de combustíveis
  - Álcool como combustível
  - Óleos vegetais como combustível
  - Alterações e regulagens na transformação de um motor a gasolina para álcool
  
- Plano de Trabalho Mecânico
  - \* Fernando Goulart de Andrade Souza
  - Importância
  - Informação sobre o meio físico
  - Informação sobre o meio social
  - Produção e preços
  - Cronograma de preços
  
- Ensaaios de Tratores Agrícolas
  - \* Nelson Luis Cappelli
  - a) Ensaaios de Máquinas Agrícolas
    - Retroespectiva Histórica
    - Ensaio, Experimentação e Pesquisa
    - Objetivo dos Ensaaios
    - Características dos Ensaaios de Máquinas Agrícolas
  - b) Ensaaios de Tratores Agrícolas
    - b1 - Ensaaios obrigatórios
      - Desempenho na tomada de potência
      - Desempenho na barra de tração
      - Determinação do raio de giro
      - Determinação do centro de gravidade
      - Verificação das características ponderais
      - Verificação das características dimensionais

## b2 - Ensaio Facultativos

- Ensaio de campo

### - Ensaio de Colhedoras

\* Paulo Renato Herrmann

- Apresentação do método de Ensaio de Colhedora, tendo como finalidade estabelecer as características de desempenho de colhedoras.

- Determinação das características técnicas

- Ensaio de campo

### - Ergonomia e Segurança na Operação de Máquinas Agrícolas

\* Luiz Antonio Balastreire

- Fatores Humanos no projeto de máquinas agrícolas

- Segurança no uso de máquinas agrícolas

### - Aviação Agrícola

\* José Carlos Christofolletti

- Evolução da Aviação Agrícola

- Tarefas desenvolvidas pela aviação agrícola

- Equipamentos utilizados na aviação agrícola

- Visita ao CAVAG

### - Princípios dos Sistemas de Irrigação e Drenagem

\* Edmar José Scaloppi

- A água como fator limitante na produção vegetal

- Princípios de irrigação e drenagem

- Método de irrigação

### - Projeto de um Campo de Ensaio para Irrigação por Aspersão

\* Alberto Colombo

- Objetivo de ensaios de aspersores

- Princípios de irrigação por aspersão

- Princípio de funcionamento dos aspersores

- Problemas encontrados.

### - Conservação dos Solos

\* Luiz Chaguri Neto

- Histórico
- Práticas Conservacionistas
- Níveis de erosão de acordo com tratos culturais
- Terraceamento
  - . Funções básicas de um terraço
  - . Tipos de terraços
  - . Construções de terraços
- O Metano como alternativa Energética
  - \* José Marcos Grýsckek
    - Fases de obtenção do metano
    - Produção e utilização
    - Tipos de equipamentos para a utilização do gás
    - Desenvolvimento do biodigestor nos diversos países
    - Fatores que influenciam na implantação de equipamentos geradores de gás metano.
    - Visita ao sistema gerador existente no CENEA.

#### 04 - SUGESTÕES

1. Seria de grande importância a existência de um programa de atividades pré-estabelecidas e que o estagiário acompanhasse o mesmo.
2. Seria interessante que a carga horária acumulada pelo estagiário/ fosse especificada no certificado.
3. Seria importante que os estagiários de engenharia agrícola ficassem distribuídos em todos os setores do CENEA, evitando concentração.
4. Dentro do possível, seria interessante que nos fosse dada a oportunidade de participarmos da elaboração dos relatórios dos ensaios, como também nos cálculos de escritório.
5. A efetivação de um coordenador que estivesse a disposição, com capacidade técnica de assessorar os estagiários, possibilitando assim um maior aproveitamento e rendimento das nossas atividades.
6. Fazer um estudo, procurando ver a possibilidade de remuneração para os estagiários do período de férias.
7. Que o ciclo de palestras continui, já que nos colocou em contato com profissionais experientes, que nos deram muitas informações / importantes.

05 - CONCLUSÃO

Através do estágio realizado no CENEA, tomei conscientização de como se deve utilizar as máquinas e implementos agrícolas na agricultura.

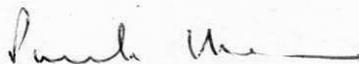
Esse estágio foi bastante proveitoso para mim porque permitiu ampliar e desenvolver meus conhecimentos teóricos e práticos, dando-me uma visão futura das minhas responsabilidades profissionais.

As sugestões neste relatório foram feitas unicamente no sentido de proporcionar aos futuros estagiários um maior aproveitamento.

Aqui fica meus agradecimentos ao Eng. Agrícola Paulo Renato Herrmann, Sr. Renato de Andrade Siqueira e a todos os engenheiros e funcionários do Centro Nacional de Engenharia Agrícola.

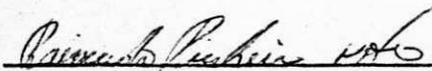
CENEA, 20 de fevereiro de 1981.

De acordo:



---

Paulo Renato Herrmann  
Chefe da Divisão de Ensaios



---

Raimundo Pinheiro Neto  
Estagiário