

UNIVERSIDADE DO OESTE - UNIOESTE

FACULDADE DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E LETRAS DE CASCAVEL - FECIVEL

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNO: HAMILCAR JOSÉ ALMEIDA FILGUEIRA

ÁREA: MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA

ORIENT: RAIMUNDO PINHEIRO NETO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO, COMO
REQUISITO OBRIGATÓRIO DO CURSO DE ENGENHA
RIA AGRÍCOLA - CCT/UFPB PARA OBTENÇÃO DO
GRAU DE ENGENHEIRO AGRÍCOLA

CASCAVEL - PARANÁ

FEVEREIRO-1988



Biblioteca Setorial do CDSA. Abril de 2021.

Sumé - PB

AGRADECIMENTOS:

Agradeço a UNIOESTE/FECIVEL por oferecer a oportunidade de Estágio Supervisionado em Mecanização Agrícola na Região Oeste do Estado do Paraná.

À Universidade Federal da Paraíba pelo apoio financeiro referente as passagens de locomoção do Estado da Paraíba para o Estado do Paraná, ida e volta.

Agradeço aos amigos Cezar Granetto, Jaime Carniel e Sérgio Ferrazzo pelo acolhimento em suas residências.

Ao Moacir Dorada e Carlão e demais amigos da FECIVEL pelo companheirismo.

À família LIZ por tornarem a minha estadia e desenvolvimento do estágio mais agradável.

Ao nosso orientador RAIMUNDO PINHEIRO NETO por nos transmitir parte de seus conhecimentos.

Aos demais professores e funcionários da FECIVEL que contribuíram de forma direta ou indireta para que este Estágio se tornasse realidade, principalmente aos funcionários do Departamento de Mecanização Agrícola da FECIVEL.

E a Felipe Caballero, Soahd Arruda e Edson de Liz pelo acompanhamento do Estágio Supervisionado.

1. INTRODUÇÃO:

Desde os tempos primórdios que o homem utiliza os produtos de origem animal e vegetal como base para sua alimentação e vestuário.

Tendo em vista tal necessidade, a agricultura é um dos maiores ramos da atividade humana cujo desenvolvimento e modernização deverá atender a requisitos básicos tais como: adaptação, tecnologia adequada à ecologia e economicamente viável às diversas regiões produtoras.

Assim, o homem necessitou desenvolver sua agricultura, tanto no melhoramento genético das culturas, como também no desenvolvimento de máquinas e ferramentas necessárias à produção.

A mecanização racional das operações agrícolas constitui na forma básica para a exploração racional da terra, obtendo melhores resultados na produção com um emprego menor, porém eficiente, de mão-de-obra.

O principal objetivo da Mecanização Agrícola é o emprego eficiente de máquinas, quer de tração animal quer automotriz, e ferramentas de forma técnica e economicamente viável no desenvolvimento da produção agrícola, de forma que tenhamos um máximo de rendimento com um mínimo de desperdício de tempo e dinheiro, além de que preservar o máximo o fator solo, praticando técnicas de conservação. A isso chamamos de estudo aplicado de Mecanização Racional na propriedade rural, que a cada ano vem crescendo e se aperfeiçoando significativamente.

Pelo exposto, iremos abordar aqui neste

relatôrio conceitos e conhecimentos adquiridos no decorrer do es
tâgio, aplicado na Engenharia Agrícola e mais precisamente em
uma de suas áreas específicas que é a MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA:

A agricultura nos dias de hoje passa por um processo evolutivo muito dinâmico em todas as suas sub-áreas. Dentre essas sub-áreas encontramos a Mecanização Agrícola, que talvez não seja a mais dinâmica, mas que apresenta resultados significativos isso temos certeza.

Segundo BARGER Et Alii (1) a Mecanização da agricultura tem dois grandes objetivos:

- 1 - Aumentar a produtividade por agricultor;
- 2 - Modificar a feição do trabalho agrário, tornando-o menos árduo e mais atraente.

A capacidade de trabalho contínuo do homem é muito limitada. O homem como fonte geradora de energia torna-se um pouco eficaz. Tendo em vista tal problema a Mecanização Agrícola preocupou-se em aperfeiçoar a agricultura, tornando-a mais produtiva e racional.

O trator foi uma máquina que passou por esse processo de aperfeiçoamento. Embora tenha surgido antes da 1ª. Guerra Mundial, foi a partir da 2ª. Guerra Mundial que sofreu grande impulso tecnológico.

Segundo SAAD (7) nos últimos trinta anos, o trator, que era uma máquina lenta, pesada e que servia para realizar algumas operações agrícolas sofre grandes modificações e aperfeiçoamento, tornando-se mais rápida, mais durável, de maior rendimento e sua aplicação aumentou enormemente.

Essas modificações foram necessárias para que os tratores se adaptassem às modernas práticas agrícolas, atendendo assim as várias tarefas desenvolvidas na propriedade rural.

Segundo MIALHE (4) são funções básicas do trator:

- a - Tracionar máquinas e implementos de arrasto, tais como arados, grades, adubadoras, carretas, etc., através de sua barra de tração;
- b - Acionar máquinas estacionárias tais como trilhadoras, batedoras de cereais, bombas para recalque d'água, etc., através de polia e correia ou da árvore de tomada-de-potência;
- c - Tracionar máquinas simultaneamente com o acionamento de seus mecanismos tais como secadoras, colhedoras, pulverizadores, etc., através da barra de tração ou de engate de três pontos e da árvore de tomada-de-potência;
- d - Tracionar e carregar máquinas e implementos montados, tais como arados, grades, semeadoras, cultivadores, plantadores, etc., através do engate de três pontos com levantamento hidráulico.

Para uma boa escolha de um trator, o proprietário deve fazê-la de forma cuidadosa, pois são vários os fatores que deverão ser levados em consideração em tal investimento. Existem várias firmas que comercializam maquinárias agrícolas. O preço das máquinas variam de acordo com o tipo, marca e tamanho. As máquinas por sua vez possuem uma série de modelos que variam com o tamanho, potência e com o tipo de trabalho a ser desenvolvido. Os implementos e máquinas agrícolas estão na dependência do tipo da potência do trator e outros fatores, variando também de acordo com o tamanho e número de órgãos ativos (discos ou aivecas). Uma escolha racional dará ao produtor lucros e êxito na sua empresa agrícola.

Segundo SAAD (7) os fatores que devem ser analisados são os seguintes:

- Fatores Econômicos:

- . Confronto econômico entre a tração motora com a animal e sua adaptação.

- Custo do trator e maquinaria;

- Capacidade do trator e maquinaria;

- Estudo econômico do trator e máquinas agrícolas.

- Fatores Agrícolas:

- . Tipo de solo;
- . Declividade do terreno;
- . Superfície da área a ser explorada;
- . Culturas principais;
- . Tipos de trabalhos.

- Fatores Técnicos:

- Tipo do trator;
- Potência (motor, polia, tomada de força e barra de tração);
- Força de tração desenvolvida pelo trator;
- Resistência das máquinas à tração;
- Capacidade de trabalho;
- Combustível;
- Assistência Técnica;
- Tratorista;
- Manutenção e conservação;
- Caderneta de controle.

Com a análise dos fatores acima mencionados devemos ter o cuidado também na escolha do trator quanto a sua classificação. Segundo MIALHE (4) os tratores são classificados de acordo com o tipo de rodado em:

. Tratores de Rodas:

- Duas rodas.
- Triciclos (de três ou quatro rodas).
- De quatro rodas.

. Tratores de Esteiras:

. Tratores de semi-esteiras.

Tratores de duas rodas são tratores pequenos constituído por duas rodas motrizes e um par de rabiças onde estão localizados os comandos para o tratorista que, geralmente, caminha atrás do trator.

Tratores triciclos são tratores constituídos por duas rodas motoras traseiras e uma móvel frontal. Na dianteira também podemos ter tratores com duas rodas gêmeas dispostas, uma ao lado da outra.

Tratores de quatro rodas são tratores constituídos por duas rodas motrizes na parte traseira e por duas rodas móveis na parte dianteira separadas uma da outra. Também existe tratores de quatro rodas motrizes. Em nossa agricultura encontramos tratores de quatro rodas em uma versão menor, os chamados tratores cafeeiros. Como o próprio nome diz, são tratores usados na cultura do café. São tratores mais estreitos e mais leves.

Tratores de esteiras são tratores constituídos por duas rodas motoras denteadas, duas rodas guias movidas e duas correntes sem fim com pinos e buchas, constituindo as esteiras.

Tratores de semi-esteiras são tratores de quatro rodas, modificadas, de tal forma que se possa adaptar esteiras sobre as rodas traseiras motrizes.

Existe outras classificações de tratores, porém não entraremos em detalhes.

Quanto a escolha dos demais implementos agrícolas devemos levar em consideração também os fatores técnicos e agrícolas mencionados anteriormente, pois são os órgãos ativos de tais implementos que vão determinar uma escolha econômica e viável para aquela propriedade rural.

São importantes implementos e máquinas agrícolas: arados, grades, subsoladores, semeadeiras, roçadeiras, pulverizadores e colheitadoras.

O arado é um implemento usado há bastante tempo, desde a antiguidade. Os primitivos arados eram puxados pelo próprio homem, depois à tração animal e em seguida à tração motorizada. Com isso os arados foram se diversificando, atendendo assim às diversas situações. A função do arado é a aração. A aração é a base da operação agrícola e consiste em inverter as camadas do solo. O arado corta uma camada do terreno, chamada de leiva, que é elevada e tombada, proporcionando assim a inversão da camada do solo. Nesse tombamento, os componentes do solo da superfície passa para baixo, e os de baixo para a superfície. Segundo GALETI (3) tal revolvimento inicia, ativa e acelera atividades biológicas pela oxidação, pela incorporação, aprofundamento e mistura da matéria orgânica, pela quebra de camadas endurecidas e impermeabilizadas, proporcionando um afofamento e, conseqüentemente, um melhor arejamento, mais calor e mais água. Ainda segundo GALETI (3) os arados são classificados em:

a - Quanto à peça ativa ou de corte:

- de discos lisos.
- de discos recortados.
- de aivecas.

b - Quanto à tração:

- animal
- motora:
 - Acoplado
 - Semi-acoplado
 - Arrasto.

c - Quanto à posição de tombamento ou movimentação dos órgãos de corte:

- Fixos.
- Reversíveis.

As grades são implementos agrícolas que tem a função de destorroar, pulverizar, nivelar e assentar a terra, além de outras funções, tais como: destruir as ervas dani-nhas, picar ou cortar ou fragmentar restos de culturas, etc. É o implemento que mais função desempenha na propriedade rural. A gradagem é uma atividade agrícola que vem logo após a aração, pois após esta a superfície do solo apresenta-se bem irregular, daí a necessidade de ser melhor trabalhada, que segundo GALETI (3), não só para que o terreno fique mais bonito mas, principal-mente para que se apresente com um melhor leito de semeadura e apresente-se em melhores condições para receber outras operações, como o plantio, a aplicação de herbicidas, etc. As grades podem ser:

- a - Quanto à forma de acoplagem:
 - Montadas ou de suspensão hidrâuli-ca.
 - De arrasto ou atreladas de tração animal ou motoras.
- b - Quanto à parte ativa:
 - Discos:
 - Lisos.
 - Recortados.
 - Lisos e Recortados.
 - Molas.
 - Dentes.
- c - Quanto à função:

- Niveladoras.
- Arradoras.
- Cultivadoras.
- Desmatadoras.

d - Quanto à ação:

- Dupla ação tipo "OFF SET" ou "V".
- Dupla ação tipo "TANDEN" ou "X".
- Simples ação.

e - Quanto ao Chassi:

- Fixo.
- Articulável.

O subsolador é um implemento agrícola que tem a função de "rasgar" as camadas do solo, abaixo da superfície, que estão adensadas e/ou compactadas, provenientes segundo GALETI (3) do uso constante da terra com o passar dos anos, mecanização intensiva e permanente lavagem das camadas superficiais.

Semeadeiras são máquinas usadas para distribuição uniforme de sementes no solo, proporcionando assim rapidez, economia de sementes e de mão-de-obra, adaptação a diversas culturas e profundidade e distância entre linhas ajustáveis. Segundo DAVIES (2) a boa regulagem da profundidade e distância entre linhas da semeadeira proporciona um bom trabalho do mecanismo de alimentação aos diversos obstáculos do terreno. Encontramos também no mercado semeadeiras combinadas com distribuidoras de adubos. São implementos que jogam no solo sementes e fertilizantes de maneira uniforme. Segundo DAVIES (2), quando a semente e o fertilizante são distribuídos juntos, se obtém um maior crescimento inicial e, por conseguinte, maiores rendimentos uni

tários. O adubo e a semente são colocadas em compartimentos separados, ficando a cargo do mecanismo distribuidor fazer a junção no solo. STONE & GULVIN (8) diz que as sementes necessitam de uma certa quantidade de calor e umidade para germinar e cabe aos diferentes solos cumprir este requisito, porém em grau variado. Daí, deve-se escolher o tipo adequado de semeadeira e logo ajustá-la para que coloque as sementes e obtenha uma boa germinação e desenvolvimento.

Roçadeiras são implementos usados para cortar, quebrar, picar e amontoar vegetação ou restos de culturas de uma determinada área, com alto rendimento e rapidez de execução do serviço. STONE & GULVIN (8) diz que as roçadeiras trabalham bem tanto com cultivos verdes como secos e que não dependem do solo para cortar. Segundo ainda STONE & GULVIN (8) existem muitos modelos diferentes e alguns podem não satisfazer suas necessidades. Estude as características de algumas máquinas e decida qual lhe convém para seu trabalho.

Pulverizadores são implementos utilizados para aplicar pequenas quantidades de produtos químicos. Segundo ROACH (6) geralmente se usam para controlar pragas e doenças, mas também servem para aplicar nutrientes foliares, produtos para misturas químicas e substâncias hormonais. ROACH (6) nos mostra que o controle efetivo de pragas e doenças nas árvores frutíferas e seus produtos é essencial por duas razões importantes: a primeira é o mantimento do vigor das plantas e consequentemente sua capacidade para produzir colheitas, e a segunda é a produção de frutos de aspecto atrativo e sãos que tenham potencialmente boas condições para o mercado ou para seu armazenamento. Os pulverizadores segundo ROACH (6) se dividem em duas classes. A primeira são aqueles em que o funcionamento se dar

por pressão hidráulica produzida por uma bomba, que permite que o material pulverizado saia com pressão suficiente para alcançar a área a que vai destinado. A segunda classe, o pulverizador em prega uma corrente de ar produzida por um ventilador para levar as gotículas desde o bocal até as árvores ou arbustos. Estes dois sistemas são chamados, respectivamente, pulverização hidráulica e automatizada. Cada uma delas tem suas vantagens e limitações. Cabe ao produtor escolher o mais racional para a sua propriedade.

E por último temos, talvez a mais cara máquina agrícola e talvez uma das mais úteis para a região oeste do Estado do Paraná, a colheitadeira de cereais automotriz. A colheitadeira desenvolve a última operação agrícola realizada no campo, a colheita do cereal. Segundo MIALHE (5) esse sistema desenvolvido pela colheitadeira de cereais recebe o nome de colheita mecanizada direta, onde utiliza-se uma colhedora combinada equipada com plataforma de corte e recolhimento. MIALHE (5) diz que a colheita de cereais é um processo constituído, basicamente de quatro etapas: cortar, seccionar a parte aérea das plantas onde estão contidos os grãos; secar, reduzir o teor de umidade da parte aérea cortada, visando facilitar a operação seguinte; trilhar, separar os grãos do material constituinte da parte aérea cortada; limpar, retirar da massa de grãos as impurezas que acompanha após a trilha. Sendo assim, segundo MIALHE (5), as operações de corte, trilha e limpeza são realizadas conjuntamente pela máquina. Uma vez que a secagem é omitida, o emprego deste sistema de colheita exige que a cultura esteja uniformemente madura, livre de ervas daninhas e que as plantas e o ar ambiente apresentem baixos teores de umidade.

3. MATERIAL E MÉTODO:

Usamos as máquinas e implementos do Departamento de Mecanização do Curso de Engenharia Agrícola da FE CIVEL, além de visitas técnicas a empresas revendedoras de produtos agrícolas: GIOMBELLI, CAMAGRIL e DALL'OGGIO. Visitamos também a chácara experimental da FECIVEL e a OCEPAR - Organização das Cooperativas do Estado do Paraná/Centro de Pesquisa Eloy Gomes.

Utilizamos o trator utilitário MASSEY FERGUSON 265 como nossa tração motora, e os seguintes implementos: um arado reversível Super Tatu; uma grade aradora em " V " Super Tatu, com dois corpos de discos recortados; uma semeadeira-adubadeira BALDAN PAHR com três fileiras para plantio de milho; e, uma semeadeira-adubadeira FANKHAUSER, modelo IF-11 STANDARD para plantio de soja. Utilizamos também uma trena de nylon de 30m, além dos veículos da FECIVEL para o deslocamento do local de estágio às visitas técnicas.

Os trabalhos de consultas e orientações técnicas, foram feitos na biblioteca da FECIVEL, além da bibliografia cedida por nosso orientador.

Para determinação do índice de patinação do trator, usamos as fórmulas:

$$IP_i (\%) = \frac{\sum_{i=1}^n IP_i (\%)}{n}$$

$$e, IP_i (\%) = \frac{DSC - DCC}{DSC} \times 100$$

onde: IP (%) = Índice de patinação, em percentagem.
 IPI (%) = Índice de patinação parcial, em percentagem.
 DSC = Deslocamento do trator sem carga.
 DCC = Deslocamento do trator com carga.
 n = Número de vezes em que foi feito o experimento.

Para a regulagem da semeadeira-adubadeira FANKHAUSER, usamos as fórmulas:

A = Largura de trabalho x perímetro da roda x nº de voltas da roda.

e,
$$X = \frac{A \times B}{10.000m^2}$$

onde: A = Área de teste, em m².

B = Quantidade de semente que se deseja plantar por hectare.

X = Quantidade que deve ser coletada em 20 voltas no mínimo ou 30 voltas no máximo do pneu.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES:

O estágio foi desenvolvido na UNIOESTE/FECIVEL - Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Cascavel, na cidade de Cascavel, Estado do Paraná, em fevereiro de 1988.

Iniciamos o estágio supervisionado com o nosso orientador nos apresentando os implementos e máquinas agrícolas do Departamento de Mecanização Agrícola da FECIVEL, que tínhamos que usá-los. Em seguida fizemos um reconhecimento das principais partes do trator, analisando a função de cada peça fundamental ao seu funcionamento e movimentação. Depois, nos foi mostrado como se procede o teste de funcionalidade do bico injetor, peça componente da bomba injetora que faz funcionar o motor à Diesel da maioria dos tratores fabricados no país.

Assistimos a uma apresentação audio-visual, através de slides onde observamos os principais sistemas de funcionamento de um trator.

A primeira prática foi feita com o trator utilitário MASSEY FERGUSON 265, onde desenvolvemos engates de marchas simples e reduzidas, manobras com o sistema de freios nas duas rodas traseiras e manobras rápidas utilizando só o freio de uma das rodas traseira. Determinamos também as diversas velocidades de operação no campo de acordo com a tarefa a ser efetuada.

Desenvolvemos os trabalhos de aração, gradeação e plantio, bem como de acoplamento dos implementos no trator de forma usual, conforme os livros técnicos e manuais.

Iniciamos a prática dos implementos agrícolas com o arado reversível Super Tatu. Após uma explanação do

nosso orientador sobre a utilidade do arado reversível, fizemos sua acoplagem nos três pontos do trator. Em seguida nos deslocamos para uma área nos fundos da FECIVEL, para aplicação da aração. Aqui, na região Oeste do Estado do Paraná, é essencial os cuidados com o solo. Sendo assim, aprendemos como usar o arado corretamente, levando em consideração as condições de solo, tais como a umidade, e também a que velocidade usá-lo para um eficiente corte e tombamento da leiva.

A operação seguinte foi a gradagem de uma área da FECIVEL, destinada a hortaliças. A vegetação em tal área estava bastante espessa, e como o Departamento de Mecanização Agrícola não dispõe de uma roçadeira, usamos uma grade aradora "OFF SET" com dois corpos de discos recortados, com sua abertura angular máxima, para que fosse feita o corte e incorporação no solo da matéria verde existente.

Usamos também essa mesma grade, com sua abertura angular mínima, para gradear a área que aramos para efetuar a operação seguinte, a semeadura. Deixamos bem claro que essa grade não é a recomendada para tal trabalho, o certo seria usar uma grade niveladora, mas como não tínhamos no momento tal grade, achamos necessário passar a grade aradora, pois a área continha muito torrões, impróprio para o bom desempenho da semeadura.

Para a operação de semeadura usamos duas máquinas. A primeira foi uma semeadura-adubadora BALDAN PAHR. Tentamos plantar na área sementes de milho com adubação, porém a operação não foi bem sucedida, a semeadura-adubadora não teve um bom desempenho favorável no campo, talvez pelas condições do solo, ou talvez pela má regulagem do seu sistema de distribuição de sementes.

A segunda foi uma semeadeira-adubadeira FANKHAUSER IF-11 STANDARD, com a qual fizemos o plantio de se mentes de soja. Esta apresentou um bom desempenho no campo, pois o seu sistema de distribuição de sementes não depende de discos e sim de pneumáticos para o seu funcionamento. A sua re gulagem é feita da seguinte maneira: levanta-se a semeadeira no hidráulico do trator, depois despejamos um pouco de sementes em uma abertura do rotor, girando a roda que aciona o mecanismo de distribuição com a mão no mínimo 20 e no máximo 30 voltas co letando as sementes que caem. A largura de trabalho da IF-11 é de 2,40m e o perímetro da roda equivale a 2m percorrido. Com esses dados, aplicamos a fórmula da área de teste, "A".

Para verificarmos se a quantidade que cai de sementes está correta, procedemos assim: determinamos previamente a quantidade de sementes que se deseja plantar em um hectare. Em seguida aplicamos a fórmula da quantidade que de ve ser coletada em 20 a 30 voltas no máximo, "X".

Se por acaso essa quantidade, "X", não corresponder à coletada, regulamos a abertura de distribuição para mais ou para menos conforme a necessidade.

Nas visitas a revendedores de máquinas e implementos agrícolas, tivemos a oportunidade de conhecer os diversos tipos de maquinaria agrícola, como por exemplo pulverizadores e colheitadeiras de cereais, onde nos foi explanado o seu funcionamento.

Conforme falei anteriormente a colheitadeira é uma máquina usada para colheita e trilha de várias es pécies de grãos numa imensa diversidade de culturas e condições de campo.

Existem no mercado vários tipos de modelos de colheitadeiras, porém todas são compostas das seguintes partes: molinete, barra de corte, rosca sem-fim, compondo assim a plataforma de corte; o sistema de debulha é composta por: cilindro e côncavo; o sistema de separação: batedor, saca-palha e bandejão; o sistema de limpeza: caixa de peneiras, sem-fim de retilha e ventilador; sistema de armazenagem: sem-fim de grãos, e levador de grãos, sem-fim nivelador e tanque graneleiro.

O seu funcionamento geral se procede da seguinte maneira. A colheitadeira desempenha as cinco funções básicas, a saber: alimentação, debulha, separação, limpeza e armazenamento dos grãos. Na alimentação o molinete dirige a cultura à barra de corte e ao sem-fim alimentador. O sem-fim leva a cultura para o centro da plataforma de corte, onde os dedos retráteis a transportam para o elevador de palha. Em seguida, a cultura é levada até o cilindro de debulha. Na debulha o cilindro com seu movimento rotativo, esfrega a cultura contra as barras e os arames ou dentes do concavo, separando assim os grãos da palha. Aproximadamente 90% dos grãos são separados da palha nesta área e caem através das aberturas do côncavo sobre o bandejão. A maior parte da palha e os grãos remanescentes, passam ao batedor que, realiza outra ação de separação e a palha é então lançada para os saca-palhas. A cortina retardadora impede que a palha seja lançada além do primeiro degrau dos saca-palhas, aumentando assim a ação de separação e evitando que o restante dos grãos caiam fora da máquina. Na separação, os saca-palhas, mediante seu movimento elíptico, separam os grãos remanescentes na palha conduzindo-os ao bandejão, e lançado a palha para fora da máquina. Os grãos, palha curta e palhiço serão levados à caixa de peneiras pelo movimento do bandejão. No sistema de limpeza o palhiço

e a palha miuda, são assoprados para fora da máquina. As espigas não debulhadas que são muito grandes para passar pela peneira superior, caem pela extensão do sem-fim de retilha ao cilindro, onde começa novo ciclo de debulha. Os grãos, um mínimo de palhiço e palha curta caem sobre a peneira inferior, onde se realiza a ação final de limpeza. A corrente de ar produzida pelo ventilador se dirige através das peneiras, orientadas pelos defletores ajustáveis que dissipa o palhiço. Na armazenagem, os grãos limpos que caem pela peneira inferior, são enviados ao sem-fim de grãos e ao tanque graneleiro, mediante o elevador de grãos e o sem-fim nivelador. A descarga do tanque graneleiro é feita pelo sem-fim.

Em nossa visita a OCEPAR, tivemos uma explanação geral dos diversos equipamentos lá existentes, inclusive uma visão geral de suas pesquisas e conclusões sobre as variedades de culturas plantadas no oeste do Paraná. A Organização das Cooperativas do Estado do Paraná-OCEPAR, é uma entidade de direito privado, mantida pelo sistema Cooperativista Paranaense, que tem como filosofia a luta pela defesa e desenvolvimento dessa doutrina que espalha justiça social entre aquelas que a praticam.

Outra visita foi feita à chácara experimental da FECIVEL. Lá observamos o trabalho de conservação do solo desenvolvido pelo curso de Engenharia Agrícola, e também o plantio de soja que se apresenta em ótimas condições de produtividade.

Determinamos o índice de patinação do trator usando o seguinte método: marcamos um sinal numa das rodas traseira do trator, em seguida movimentamos o trator sem carga, deixando o sinal rolar vinte voltas no solo e logo após com

uma trena medimos o comprimento do deslocamento. Para um bom resultado, repetimos o procedimento mais três vezes. Fizemos o mesmo procedimento agora com o trator puxando o arado reversível Super Tatu. Procedimento este feito também quatro vezes. Com esses resultados, aplicamos a fórmula de determinação do índice de patinação, obtendo quatro resultados, que tirando sua média aritmética determinamos o índice de patinação do trator MASSEY FERGUSON 265.

Apresentamos a seguir os resultados do teste. Tal resultado médio obtido foi satisfatório, quer dizer que a lastragem usada é suficiente para o bom desempenho do trator e implementos disponíveis no Departamento de Mecanização Agrícola da FECIVEL.

MEDIDAS	DESLOCAMENTO DO TRATOR S/CARGA (m)	DESLOCAMENTO DO TRATOR C/CARGA (m)	ÍNDICE DE PATINAÇÃO PARCIAL (%)
1a.	76,20	75,60	0,70
2a.	77,40	74,70	3,49
3a.	79,70	76,40	4,14
4a.	78,26	75,85	3,08

IP = 2,88%

Médio

5. CONCLUSÃO:

Pelo presente relatório verificamos que o estágio foi desenvolvido dentro das condições apresentadas pelo cronograma, onde foi dada prioridade aos conhecimentos específicos da Mecanização Agrícola, principalmente aquela utilizada na região Oeste do Estado do Paraná.

O estágio também nos deu uma visão global da necessidade da aplicação racional da Mecanização Agrícola num país com quase 2/3 de sua área cultivável.

O alto investimento na aquisição de máquinas e equipamentos agrícolas geralmente é compensador, devido ao maior rendimento conseguido. Fato este facilmente verificado aqui no Oeste do Paraná, onde a Mecanização Agrícola consegue ter um dos maiores desenvolvimentos do país. Sua utilização, no entanto, deve ser a mais intensa possível de modo a contribuir para a redução dos custos de produção. O produtor rural deverá ter em mente que o custo operacional de um equipamento será tanto menor quanto mais intensivo for seu uso,

Cabe ao Engenheiro Agrícola, e principalmente ao produtor rural, conhecer o grau de utilização de cada um deles, para que a máquina ou equipamento a ser comprado esteja em conformidade com os serviços a realizar. A diversidade de marcas e modelos de máquinas e implementos agrícolas existentes no mercado nacional oferece ao técnico e ao agricultor, frequentemente, diferentes opções em termos de combinações de ambos.

6. BIBLIOGRAFIA:

- (1) BARGER, E. L. et alii - Tratores e seus Motores - Editora Edgard Blücher Ltda - São Paulo, 1963.
- (2) DAVIES, C. - Maquinaria Agrícola - Aguilar. S.A. de Ediciones - Madrid, 1963.
- (3) GALETI, P. A. - Mecanização Agrícola - Preparo do Solo-Instituto Campineiro de Ensino Agrícola - Campinas-SP, 1983.
- (4) MIALHE, L. G. - Máquinas Motoras na Agricultura - Editora da Universidade de São Paulo - São Paulo, 1980.
- (5) MIALHE, L. G. - Máquinas para Colheita de Cereais-Esalq/USP-Piracicaba-SP, 1984.
- (6) ROACH, F. A. et alii - Máquinas Pulverizadoras - Editorial Acribia - Zaragoza-España, 1971.
- (7) SAAD, O. - Seleção do Equipamento Agrícola - Livraria Nobel S.A. - São Paulo, 1976.
- (8) STONE, A.A. & GULVIN, H. E. - Maquinaria Agrícola - Companhia Editorial Continental, S.A. - México, 1980.



ESTADO DO PARANÁ

UNIOESTE — Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Cascavel

Rua Jardim Universitário, s/n — Caixa Postal, 711

Fones: (0452) 23-4981 e 23-4025 — Cascavel — Paraná

C E R T I F I C A D O

A Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Cascavel, confere o certificado de 120 horas de Estágio, na área' de MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA desta Instituição, ao Senhor: HAMILCAR JOSÉ ALMEIDA FILGUEIRA____, RG. nº 598.346-SSP-PB, aluno da Universidade Federal da Paraíba, Campus II.

Cascavel, 01 de março de 1988.

Raimundo Pinheiro Neto

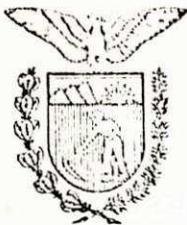
Prof. RAIMUNDO PINHEIRO NETO

=Coordenador do Curso de Engenharia
Agrícola=

João KUIANA

Prof. JOSÉ KUIANA

=Diretor=



ESTADO DO PARANÁ

UNIOESTE – Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Cascavel

Rua Jardim Universitário, s/n – Caixa Postal, 711
Fones: (0452) 23-4981 e 23-4025 – Cascavel – Paraná

DEFESA DO RELATÓRIO

NOME DO ESTAGIÁRIO(A): HANULCA JOSÉ ALMEIDA FLORENA

ÁREA DO ESTÁGIO: Mecanização Agrícola

CARGA HORÁRIA: 120 horas.

NÚMERO DE CRÉDITOS: 03 créditos.

LOCAL E DATA: Cascavel - PR., 29 / fevereiro / 1988.

CONCEITO

Excelente

Bom

Regular

Deficiente

Raimundo Pinheiro Neto

Profº RAIMUNDO PINHEIRO NETO (Mestre)

=Orientador=

Paulo Batista Machado

Profº PAULO BATISTA MACHADO (Mestre)

=Componente da Banca=

Pedro Rodrigues Junior

Profº PEDRO RODRIGUES JUNIOR (Mestre)

=Componente da Banca=