

Por

HARBANS LAL

Em continuação a reunião do dia 14 de outubro, proponho os seguintes experimentos para os anos agrícolas de 1981-1982, cujos detalhes por experimentos são elaborados e anexados a seguir:

EXPERIMENTOS

- (1) Desenvolver metodologia e executá-la na obtenção de informações sobre o presente estágio da mecanização agrícola do Nordeste.
- (2) Melhorar e multiplicar o Multicultor CPATSA e seus equipamentos e testá-los nos campos experimentais do centro e dos agricultores dos Núcleos do Projeto Sertanejo.
- (3) Quantificar a energia em termos de Homem Horas (H.H), Tração Animal Horas (TAH) e Tração Mecânica Horas (TMH) requeridas com vários sistemas de mecanização agrícola para os sistemas de cultivo em plano e em sulcos e camalhões de 1,50 m;
- (4) Avaliação comparativa de várias plantadeiras com diferentes culturas.

~~Proposição dos experimentos em~~

~~1980~~

~~FL-07113~~



32216-1

(5) Treinar e/ou dar apoio em treinamento os técnicos de pesquisa e de extensão rural sobre o uso e adaptação de multicultor CPATSA e outros aspectos de mecanização agrícola.

EXPERIMENTO 1

TÍTULO: Desenvolver metodologia e executá-la na obtenção de informações sobre o presente estágio da mecanização agrícola do Nordeste.

METAS

- (a) Preparar um inventário do tipo de equipamentos usados, atualmente pelos diferentes níveis de produtores;
- (b) Saber a capacidade de campo de equipamentos usados;
- (c) Saber o número de dias por ano em que os agricultores usam cada tipo de equipamento.

METODOLOGIA RESUMIDA

- (1) Selecionar três regiões com diferentes agro-clima;
- (2) Selecionar 5 agricultores de três seguintes níveis em cada região.
 - a) Os agricultores que possuem somente os equipamentos manuais;
 - b) Os agricultores que possuem os equipamentos manuais e a tração animal;
 - c) Os agricultores que possuem os equipamentos mecanizados, principalmente trator e podem ser usados outros tipos de equipamentos.

Visitas pessoais aos campos dos agricultores com os formulários para obter informações que serão necessárias.

RECURSOS REQUIRIDOS

- (1) Viagem para selecionar os agricultores e pré-teste dos formulários (2 semanas);
- (2) Viagens para levantamentos dos dados (5, uma semana de cada).

FORMULÁRIOS PARA LEVANTAMENTO DO PRESENTE ESTÁGIO DE MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA

1. GERAL

(a) Nome do agricultor

(b) Região

(c) Local

(d) Tipo de agricultor:

(1) Usa somente os equipamentos manuais

(2) Usa os equipamentos manuais e a tração animal

(3) Usa os equipamentos mecanizados e manuais

(4) Usa os equipamentos mecanizados, a tração animal e manuais

(5) Outro tipo, especificar

(e) Área total da propriedade ha

(f) Área total cultivada ha

(I) Irrigada ha

(II) Sequeiro ha

(g) Topografia da área

(I) Acidentada

(II) Relevo ondulado

(III) Relevo plano

(h) Tipo de solo

Leve (arenoso)

Médio

Pesado (argiloso)

(i) Principais Culturas exploradas:

(I) Irrigadas

(II) Sequeiro

(1) Motor elétrico

(2) Motor movido

2. FONTES DE TRAÇÃO E OS EQUIPAMENTOS PRÓPRIOS E DE ALUGUEL

(a) Fonte de tração principal

- (1) Manual
- (2) Tração Animal
- (3) Mecanizada

(b) Fonte de tração disponíveis

- (1) Manual
- (2) Tração Animal
- (3) Mecanizada

(c) Números de trabalhadores braçais disponíveis

- homens
- mulheres
- crianças

(1) De família: homens

mulheres

crianças

(2) De outra fonte: homens

mulheres

crianças

(d) Números de Animais

- (1) Bois
- (2) Vacas
- (3) Mulas
- (4) Outros

(e) Números de Animais de Tração

- (1) Bois
- (2) Mulas
- (3) Outros

(g) Fontes de tração mecanizada*

- (1) Motor estacionário (especificar)
- (2) Motor Movido (especificar)

* Inclue-se motores de bombas, tratores e de pulverizadores

TABELA 1: Equipamentos Próprios **

Manual	Tração Animal	Mecanizada

TABELA 2: Equipamentos de Aluguel

Manual		Tração Animal		Mecanizado	
De onde	Custo/ dia	De onde	Custo/ dia	De onde	Custo/ hora

** Usar o verso se necessário

TABELA 3: A capacidade de campo e os números de dias trabalhados, dos equipamentos relacionados nas Tabelas 1 e 2*

Equipamento	Período de uso	Para que	Rendimento ha/dia	Requerimento de Tração**			Observação Especial***
				M	TA	TM	

* Usar o verso se necessário

** M - Manual, TA - Tração Animal, TM - Tração Mecanizada

*** Especificar os melhoramentos visualizados para aumentar seu rendimento.

EXPERIMENTO 2

TÍTULO: Melhorar e multiplicar o Multicultor CPATSA e seus equipamentos e testá-los nos campos experimentais do centro e dos agricultores dos Núcleos do Projeto Sertanejo.

METAS

- (1) Reforçar os componentes fracos do Multicultor CPATSA
- (2) Estudar o potencial de oficinas locais a fim de conhecer suas capacidades para fabricar os equipamentos agrícolas de pequeno porte.
- (3) Fornecer o Multicultor CPATSA aos Centros de Pesquisa para testá-los a nível de agricultores do Projeto Sertanejo.

METODOLOGIA RESUMIDA

Fazer os seguintes melhoramentos em Multicultor CPATSA:

- a) A bitola de roda ajustável
- b) A barra para implementos com barra maciça de ferro com secção quadrática de 4,0 x 4,0 cm;
- c) Fabricar uma barra de ferro com canteiros de abas iguais de 4,0 x 4,0 x 0,5 cm.

Com estas modificações, multiplicar o Multicultor CPATSA de acordo com as solicitações de outros centros e requeridas no CPATSA.

Tentativamente eles são:

(1) CPATSA próprio para o Centro	2
(2) CPATSA próprio para Ouricuri	2
(3) Rio Grande do Norte	5
(4) Teresina	3
(5) IPA Recife	<u>2</u>
TOTAL	14

RECURSOS REQUERIDOS

Do CPATSA próprio

a) Para fazer modificações	Cr\$. 5.000,00
b) Quatro unidade do "Multicultor CPATSA" e seus equipamentos	Cr\$ 200.000,00

De Outros Centros

a) Ordem de Pagamentos de Outros Centros	Cr\$ 500.000,00
--	-----------------

Além destes recursos precisa-se de uma junta de bois com operadores e um hectare de terreno com irrigação para demonstração aos técnicos dos centros que vão receber o Multicultor CPATSA.

VIAGEM:

Precisa-se viajar as unidade que vão receber o Multicultor CPATSA, para verificar o trabalho realizado com "Multicultor CPATSA" em acordo com solicitações, serão recebidos.

Para testar o "Multicultor CPATSA" nos campos experimentais do Centro e com agricultores dos Núcleos do Projeto Sertanejo, os técnicos, diretamente envolvidos, serão responsáveis pela operação desses equipamentos, além de outros.

EXPERIMENTO 3

TÍTULO: Quantificar energia em termos de Homem Horas (H.H), Tração Animal Horas (TAH) e Tração Mecânica Horas (TMH) requeridas com vários sistemas de mecanização agrícola para os sistemas de cultivo em plano e sulcos e camalhões de 1,50 m.

METAS:

- (a) Estudar as capacidade de campo para vários equipamentos em sistema de cultivo de plano e em sulcos e camalhões;
- (b) Saber o mais apropriado sistema de mecanização agrícola para os sistemas de cultivos em sulcos e camalhões e em plano;
- (c) Graduar os desempenhos dos sistemas de mecanização em termos de energia requerida para manejar os sistemas de cultivo em plano e em sulcos e camalhões.

METODOLOGIA RESUMIDA

Este experimento serão realizados em campo experimental da Caatinga com a irrigação de salvação e com os seguintes detalhes:

(A) Tratamentos

a) Sistema de cultivo

(i) Plano

(ii) Sulcos e camalhões de 1,50 m

b) Sistemas de Mecanização Agrícola

- (I) Equipamentos Tradicionais
- (II) Tropicultor e seus equipamentos
- (III) Multicultor e seus equipamentos
- (IV) Trator diesel e seus equipamentos
- (V) Trator álcool e seus equipamentos

Os equipamentos tradicionais e o tropicultor e seus equipamentos, somente serão testados em plano e os equipamentos tradicionais e Multicultor CPATSA não serão testados em sulcos e camalhões.

O croquis de campo será o seguinte com cada parcela de 0,3 ha.

* TRATA. 1	TRATA. 2	TRATA. 3	TRATA. 4	TRATA. 5	TRATA. 6
------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

*TRATA. 1: Equipamentos Tradicionais com sistemas de cultivo em plano.

TRATA. 2: Tropicultor com seus equipamentos e o sistema de cultivo em plano.

TRATA. 3: Tropicultor com seus equipamentos e o sistema de cultivo em sulcos e camalhões de 1,50 m.

TRATA. 4. Multicultor CPATSA com seus equipamentos e sistema de cultivo em sulcos e camalhões de 1,50 m.

TRATA. 5: Trator Diesel com seus equipamentos e sistema de cultivo em sulcos e camalhões de 1,50 m.

TRATA. 6. Trator álcool com seus equipamentos e sistema de cultivo em sulcos e camalhões de 1,50 m.

Principalmente, em todas as parcelas, as operações serão feitas com o sistema de mecanização alocada para cada uma.

Para implantar (iniciar) o experimento sob as condições uniformes, talvez seja necessário fazer algumas operações, no início (primeiro ano), com trator e seus equipamentos em cada parcela.

Tentativamente a sequência de operações e a fonte de tração a ser usada em cada tratamento para os anos iniciais serão os seguintes:

TRATA	Operação	Primeiro Ano			Segundo Ano		
		Fonte de Tração	Equipamento	Modo de Operação	Fonte de Tração	Equipamento	Modo de Operação
1	Aração	Trator	Arado	Total	Bois	Arado Sans	Total
	Grade	Trator	Grade	Total	Bois	Grade de disco	Total
	Plantio	Manual	Tico-Tico	-	Bois	Plantadeira	-
	Capina	Manual	Enxada	-	Bois	Cultivador	-
2	Aração	Trator	Arado	Total	Bois	Tropicultor + Arado reversível	Total

Continuação

TRATA.	Operação	Primeiro Ano			Segundo Ano		
		Fonte de Tração	Equipamento	Modo de Operação	Fonte de Tração	Equipamento	Modo de Operação
2	Grade	Trator	Grade	Total	Bois	Tropicul- tor + Grade	Total
	Plantio	Bois	Tropicul- tor + EBRA	-	Bois	Tropicul- tor + EBRA	-
	Capina	Bois + Manual	Tropicul- + enxada	-	Bois + Manual	Tropicul- tor + enxada	-
3	Aração	Trator	Arado	Total	Bois	Tropicul- + Arados de lados Di- reito e esquerdo	Semi- permanente
	Grade	Trator	Grade	Total	Bois	Tropicul- tor + enxadas	Semi- permanente
	Sulcos e Camalhões	Bois	Tropicul- tor + sulcador	Implan- tação	Bois	Tropicul- tor + Sulcador	Reformar
	Plantio	Bois	Tropicul- tor + EBRA	-	Bois	Tropicul- tor + EBRA	-
	Capina	Bois + Manual	Tropicul- tor + en- xadas	-	Bois + Manual	Tropicul- tor + enxada	-
	Aração	Trator	Arado	Total	Bois	Multicultor Ara- dos de lados di- reito e esquerdo	Semi- permanente
	Grade	Trator	Grade	Total	Bois	Multicultor + enxadas	Semi- permanente

Continuação

TRATA.	OPERAÇÃO	Primeiro Ano		Segundo Ano			
		Fonte de Tração	Equipamento	Modo de Operação	Fonte de Tração	Equipamento	Modo de Operação
4	Sulcos e camalhões	Bois	Multicul- tor + Sulcadores	Implanta- ção	Bois	Multicultor + Sulcadores	Reformar
	Plantio	Bois ou Manual	Multicul- tor ou Ti- co-Tico	-	Bois	Multicultor	-
	Capina	Bois e/ou Manual	Multicul- tor + Enxa- da	-	Bois	Multicultor	-
5 e 6	Aração	Trator	Arado	Total	Trator	Arado	Total
	Grade	Trator	Grade	Total	Trator	Grade	Total
	Sulcos e camalhões	Trator	Sulcado- res	Implanta- ção	Trator	Sulcado- res	Implan- tação
	Plantio	Manual	Tico-Ti- co	-	Manual	Tico-Ti- co	-
	Capina	Manual	Enxada	-	Manual	Enxada	-

OBSERVAÇÕES A SEREM REGISTRADAS

- (a) Data de cada operação
- (b) Data de germinação
- (c) Umidade do solo no estágio de primeira aração, plantio e colheita
- (d) Quantidade de irrigação de salvação requeridas nos períodos críticos.
- (e) Observações visuais sobre os efeitos de irrigação de salvação nos vários sistemas.
- (f) Rendimento de cada tratamento em kg/ha
- (g) O tempo de trabalho para cada tratamento a serem anotados na seguinte maneira:

Tratamento	Data	Operações	Tempo Requerido			Nº de Pessoas	Observações especiais
			Início	Término	Tempo		

RECURSOS REQUERIDOS

- (1) Terreno desmatado 2 ha
- (2) Junta de bois com operadores 1

(3) Serviços de campo

- a) Trator Diesel com operador
- b) Trator álcool com operador
- c) Equipamento para irrigação
- d) Trabalhadores braçais durante capina, colheita e outras operações
- e) Técnico para anotar observações relacionadas acima.

EXPERIMENTO 4

TÍTULO: Avaliação comparativa de várias plantadeiras com diferentes culturas.

METAS:

- (1) Quantificar o desempenho de plantadeiras para milho e feijão;
- (2) Estudar o efeito de plantar as culturas em solo seco e solo úmido usando várias plantadeiras.

METODOLOGIA RESUMIDA

Esse experimento será conduzido sob condições bem controladas para estudar vários tipos de plantadeiras para feijão e milho. Todas as plantadeiras serão ajustadas para as diferentes culturas, em laboratório, para a obtenção de ótima taxa de semeadura. Uma conveniente aferição de calibração será desenvolvida para cada tipo de plantadeira quando usada para diferentes culturas. O experimento de campo será conduzido com três repetições. O preparo do solo será realizado usando-se trator e seus implementos para manter condições uniformes em todo experimento.

Tratamentos:

- | | |
|---------------------------|---|
| (a) Número de plantadeira | 2 |
| (b) Número de culturas | 2 |
| (c) Umidade do solo | 2 |

O experimento é composto de oito tratamentos com três repetições totalizando 24 parcelas. Tamanho da parcela 60 m x 5 m cada uma

O Croquis de campo para este experimento:

Bloco 1	1	5	7	3	2	4	8	6
Bloco 2	6	1	2	7	8	5	4	3
Bloco 3	8	6	1	7	3	4	2	5

Onde: (1) $P_1 C_1 H_1$

(2) $P_1 C_1 H_2$

(3) $P_1 C_2 H_1$

(4) $P_1 C_2 H_2$

(5) $P_2 C_1 H_1$

(6) $P_2 C_1 H_1$

(7) $P_2 C_2 H_1$

(8) $P_2 C_2 H_2$

P_1 = Plantadeira Sans

P_2 = Plantadeira Serrana

C_1 = Milho

C_2 = Feijão

H_1 = Solo seco

H_2 = Solo úmido

Observações: (1) Data de plantio

(2) Umidade de cada parcela no dia do plantio

(3) Germinação depois 5 dias de plantio e/ou irrigação.

(4) Germinação depois 10 dias de plantio

- (5) Espaçamento entre covas
- (6) Número de sementes por cova
- (7) Plantio de 25 dias de germinação e altura de plantas

RECURSOS REQUERIDOS

- (1) Terreno bem trabalhado 1 ha.
- (2) Junta de bois com operadores
- (3) Equipamento para irrigação para germinação

EXPERIMENTO 5

TÍTULO: Treinar e/ou dar apoio em treinamento aos técnicos de Pesquisa e de extensão rural sobre o uso e adaptação de Multicultor CPATSA e outros aspectos de mecanização agrícola.

METAS:

- (a) Difundir os conhecimentos obtidos pela pesquisa no CPATSA, em mecanização agrícola;
- (b) Desenvolver um mecanismo de Feedback para melhorar a pesquisa agrícola do CPATSA.

METODOLOGIA RESUMIDA

Embora isso seja um processo contínuo, que vai se realizar através de publicações de resultados de pesquisa e pelos seminários, palestras e apresentação de trabalhos em congresso, encontros e reuniões. Mas seria melhor, se possível, o CPATSA pensar em fazer um Congresso em mecanização em fins de 1981 ou início de 1982, para trocar idéias com outras pessoas.

RECURSOS: Viagens para participar em reuniões, encontros e congressos nacionais e outro tipo.

Facilidades para o congresso sobre mecanização agrícola se for aprovado.

