

PC-ok

O PROGRAMA CPATSA-EMBRAPA DE TRAÇÃO ANIMAL - Brasil

José Barbosa dos Anjos<sup>1</sup>

1. Histórico:

O programa de tração animal do CPATSA-EMBRAPA, iniciou em 1977 através de um programa de trabalho conjunto com a EMBRATER, promovendo a vinda de uma das maiores autoridades dessa área, o engenheiro agrônomo Walter Schmid, que naquela ocasião ministrou curso de capacitação e uso de equipamentos tradicionais a tração animal.

O programa foi ampliado com o Convênio EMBRAPA/EMBRATER/CEEMAT onde vem desenvolvendo um trabalho conjunto da pesquisa, extensão rural e indústrias de equipamentos agrícolas interessadas na fabricação em série das tecnologias testadas a nível de campos experimentais e de propriedades agrícolas.

As atividades desenvolvidas para a implantação do programa de tração animal foram as seguintes:

Em 1980:

No mês de abril chegaram ao Brasil os equipamentos a tração animal importados da França.

No período de maio a outubro, desenvolveu-se atividades de ensaios, treinamento de operadores e adestramento dos animais no CPATSA.

Em novembro realizou-se uma demonstração do material importado aos representantes de indústrias nacionais de equipamentos a tração animal.

Posteriormente houve o primeiro treinamento sobre os referidos equipamentos franceses, aos técnicos do sistema de extensão rural. Atualmente este número ultrapassa a mais de 1.000 treinados em todo o Brasil.

---

1/ Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> M.Sc., Especialista em Mecanização Agrícola CPATSA-EMBRAPA. Caixa Postal 23, CEP 56300 Petrolina, PE., Brasil.

CPATSA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido; EMBRAPA-Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; EMBRATER-Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural; CEEMAT-Centre d'Etudes et Experimentation du Machinisme Agricole Tropical.

Em dezembro foi possível colocar os equipamentos a nível de propriedades sob a coordenação dos técnicos que foram treinados sobre o uso dos equipamentos, no entanto a orientação, supervisão e recomendações posteriores foram dos pesquisadores do CPATSA. Paralelamente a esses ensaios articulou-se com a indústria de equipamentos, a fim de construir e testar a nível de produtor rural uma pré-série de implementos a fim de definir a fabricação em série, que atualmente o mercado nacional oferece aos agricultores brasileiros.

Em 1981:

Junho: fabricação de uma pré-série de equipamentos a tração animal, que foi testada em várias regiões do Brasil.

Em 1982:

Maior: lançamento oficial dos policultores CEMAG, que são equipamentos similares aos importados da França.

As tecnologias do CPATSA são dirigidas principalmente na adaptação de equipamentos já existentes, a criação de protótipos é utilizada quando não se consegue aproveitar as máquinas disponíveis no mercado para efetuar determinadas operações na propriedade rural.

## 2. Equipe:

As atividades de mecanização agrícola do CPATSA, até o momento foram desenvolvidas com a colaboração de vários pesquisadores:

.Péricles Ferreira Nunes, engenheiro agrônomo (Brasil) contratado pelo CPATSA em maio de 1979;

.Harbans Lal, engenheiro agrícola, M. Technology, consultor do convênio IICA/EMBRAPA no período de setembro de 1979 a novembro de 1985;

.Vincent Baron, engenheiro agrônomo do CEEMAT (França), M.S. em mecanização agrícola, trabalhou diretamente no CPATSA de abril de 1980 a agosto de 1984. Atualmente é lotado à EMBRATER, no entanto, presta assessoria ao programa desenvolvido no CPATSA;

.José Barbosa dos Anjos, engenheiro agrônomo (Brasil), M.S. em mecanização agrícola, contratado pelo CPATSA em dezembro de 1980;

.Serge Bertaux, engenheiro mecânico do CEEMAT (França) especialista em construção de máquinas agrícolas, trabalha no CPATSA desde junho de 1982;

.Thierry Duret, engenheiro agrônomo cedido pelo CEEMAT (França), prestou serviço ao CPATSA no período de novembro de 1984 a dezembro de 1985;

.Bertrand Guerry, engenheiro agrônomo cedido pelo CEEMAT (França), presta serviço no CPATSA, desde de fevereiro de 1986.

### 3. Tecnologias:

#### 3.1. Tecnologias destinadas a Obtenção de Alimentos para o gado.

Na implantação e exploração de pastagens com buffel grass (Cenchrus ciliaris L.) gramínea oriúnda da África, definimos as seguintes tecnologias:

Plantadeira manual - distribui em média grupo de 20 sementes<sup>2</sup>. A planta - deira abre a cova, distribui as sementes que automaticamente ficam cobertas por uma camada de terra se o plantio for efetuado em solo seco.

Semeadeira a tração animal - permite regular a densidade de semeadura de 70 a 550 sementes por metro linear.

Colheita de sementes - equipamento manual em forma de pente metálico e depósito para as sementes. Com largura de 1 metro, colhe 1 kg/h.

Ceifadeira tração animal - largura da lâmina de corte é de um metro, o esforço médio de tração é de 120 kgf.

Ancinho - após a ceifa utiliza-se um ancinho com 1,5m de largura acoplado ao chassi porta-implementos policultor-1500 (rodado de pneus).

Reboque - o transporte é feito com uma carreta reboque acoplada ao policultor-1500.

Policultor-1500 - chassi porta-implementos com rodado pneumático, tracionado por animais (bois ou equídeos).

---

<sup>2</sup>/ Peso de mil sementes de buffel grass 2,5 gramas.

### 3.2. Máquinas de Preparo do Solo.

Arados Tradicionais: aiveca simples  
aiveca reversível.

Grades: discos  
dentes.

Arado de duas aivecas: permite aumentar a capacidade de trabalho em relação a uma só aiveca.

Aração parcial: sistema de captação de água de chuva "in situ" com arado de aiveca reversível, faz-se duas leivas sucessivas e depois dá-se uma distância de 0,6m e faz-se novamente duas leivas sucessivas, assim por diante. Nesse método apenas 50% da área total é trabalhada e a parte não trabalhada serve de área de captação de água de chuva "in situ".

Barrador de sulcos: equipamento acoplável ao policultor-1500, serve para fazer barragens dentro dos sulcos a fim de propiciar maior infiltração de água de chuva (captação "in situ").

O sistema de captação de água de chuva "in situ" efetuado no México com auxílio de trator, foi adaptado para tração animal no CPATSA-EMBRAPA.

### 3.3. Outras Tecnologias Desenvolvidas.

Incorporador de adubo em profundidade: trata-se de um equipamento (mini-subsolador) com um tubo na parte posterior, que é acoplado na barra porta ferramentas dos policultores (600 e 1500) a fim de permitir colocar o adubo a uma profundidade de 15 a 20 cm se necessário. Esta prática é muito comum na região central do Brasil com o objetivo de obter um sistema radicular da cultura implantada mais profundo e protegê-la de pequenos períodos de estiagem (duas a três) semanas.

Pulverizador a tração animal: montado sobre o chassi porta implementos com rorado pneumático, permite o uso de 9 bicos pulverizadores e largura de trabalho de 4,5 metros.

O programa de tração animal do CPATSA, é apenas uma das atividades do se-

tor de Mecanização Agrícola, que também é responsável por outras atividades tais como:

- . Formação de pessoal ao uso de tração animal e ferramentas manuais, utilizadas por pequenos agricultores;
- . Missão de apoio e assessoria;
- . Desenvolvimento e adaptação de equipamentos;
- . Ensaaios, testes e pesquisas com equipamentos;
- . Pesquisas com fontes renováveis de energia;
- . Melhoramento de equipamentos.

#### 4. Perspectivas:

A expansão da agricultura irrigada no Vale do Rio São Francisco, principalmente na região do submédio onde o preparo inicial do solo é efetuado normalmente utilizando máquinas motomecanizadas, tem na tração animal o suporte para as operações subsequentes tais como: incorporação da adubação de fundação (orgânica e química) dentro dos sulcos, tratos culturais, abacelamento (a montoa) e incorporação de adubos nitrogenados (adubação de cobertura). Nessas condições a tração animal é recomendada, pois tecnicamente é mais viável do que as máquinas motomecanizadas, além de ser mais econômica.

A avaliação de equipamentos a nível de propriedades rurais, permite a definição de tecnologias mais viáveis para os agricultores, atualmente o CPATSA vem expandindo suas pesquisas a fim de oferecer os subsídios necessários, tais como o uso da tração animal nos tratos culturais e na colheita de amendoim em áreas irrigadas, o uso de técnicas especiais de preparo do solo para captação de água de chuva "in situ" utilizando equipamentos a tração animal, a fim de garantir os cultivos em sistema de sequeiro.

Devido o aumento das áreas irrigadas o adubo orgânico (esterco) torna-se cada vez mais escasso, aparecendo como substituto a adubação verde, no entanto essa técnica necessita do uso de equipamentos motomecanizados para a incorporação da massa vegetal. Mesmo a semeadura direta utilizando máquinas ma

nuais, a tração animal ou motomecanizadas para a implantação de hortaliças na região já se fazem necessárias, dada a escassez de mão-de-obra no meio rural.

##### 5. Conclusão:

O programa de tração animal do CPATSA-EMBRAPA, criado para gerar tecnologias utilizáveis no semi-árido brasileiro, atualmente é considerado como uma escola modelo à outras regiões do Brasil quando pretende-se explorar o uso de animais de tração ou melhorar a mão-de-obra através do emprego de equipamentos e ferramentas manuais dentro da propriedade agrícola.

O programa de tração animal desenvolvido, contribuiu de forma decisiva para a reutilização da tração animal no Brasil, pois ela havia sido esquecida desde a introdução das fábricas de tratores no país.