

*Petrolina-PE, janeiro de 1999*

## **CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA PARA CULTIVOS DE MILHO E FEIJÃO CAUPI**



*José Barbosa dos Anjos  
Luiza Teixeira de Lima Brito*



José Barbosa dos Anjos - Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador em Mecanização Agrícola  
Luiza Teixeira de Lima Brito - Eng<sup>o</sup> Agrícola, M.Sc., Pesquisador em Irrigação e Drenagem

A primeira técnica de captação de água de chuva "in situ", isto é, no próprio local de plantio, adaptada às condições do semi-árido do Nordeste brasileiro, foi desenvolvida pelo Instituto Nordestino para o Fomento do Algodão e Oleaginosas-INFAOL, denominado método Guimarães Duque de Lavoura Seca. Este método foi adaptado pela Embrapa Semi-Árido, para exploração de culturas anuais de milho e feijão, nos sistemas de cultivos em sequeiro.

O método Guimarães Duque nada mais é do que uma maneira de preparar o solo para o plantio, utilizando a aração em faixas, a fim de que haja a formação de sulcos, seguidos por camalhões altos e largos, confeccionados em curva de nível, efetuados com o arado reversível de três discos.

Para fazer a aração em faixas utilizando o método de captação de água de chuva "in situ" Guimarães Duque, com o objetivo de cultivar milho e feijão, recomenda-se retirar o disco que fica mais próximo dos pneus traseiros do trator (Fig. 1), sendo o trabalho efetuado com os outros dois discos que ficam no arado.



Fig. 1. Arado adaptado, para efetuar o preparo do solo no sistema "Guimarães Duque".

Cada faixa é preparada com uma passagem do implemento (arado), que é composta de um sulco largo e profundo, seguido de um camalhão elevado (parte arada), que constitui a zona de plantio da cultura. A seguir, repete-se a aração da faixa subsequente e, assim, sucessivamente, até preparar toda a área destinada ao plantio.

O Guimarães Duque é um método simplificado de preparo do solo, de fácil manejo, baixo custo e alto rendimento operacional, destinado à exploração de cultivos em sequeiro, desde que a área esteja isenta de tocos e pedras e a declividade não exceda 5%.

O operador (tratorista) inicia a aração tomando por base as curvas de nível marcadas no terreno, e direcionando a leiva do solo arado no sentido da pendente, a fim de diminuir o efeito dos processos erosivos no solo e consumir menos energia (combustível) na aração.

Depois do primeiro sulco aberto no início da aração, para efetuar o segundo sulco, deve-se ter o cuidado ao manobrar o trator, de forma que os pneus traseiros e dianteiros do trator passem sobre o solo que ainda não foi arado, isto é, margeando o sulco anterior e, assim, sucessivamente. Este procedimento



permite a formação da área de captação da água de chuva na parte do solo que não foi mobilizada pelo arado (Fig. 2). O espaçamento entre os camalhões, onde são semeadas as linhas de cultivo, é de 1,50m.



Fig. 2. Sistema "Guimarães Duque" com sulcos cheios de água de chuva.

O sistema Guimarães Duque é semi-permanente, com duração de dois a três anos, podendo também ser manejado a cada cultivo (anual), utilizando-se arados de aiveca a tração animal. Com este procedimento mobiliza-se apenas a zona de plantio, cortando-se uma leiva de aração, jogando a terra para dentro do sulco, e depois arando em sentido oposto, isto é, direcionando a leiva para o lado do camalhão, e assim está efetuado o preparo do solo para o cultivo subsequente.

Outra maneira é refazer o sistema anualmente. Neste caso, há a vantagem de se fazer uma rotação gradual da zona de plantio a cada ano, além da incorporação de restos de culturas e ervas daninhas, promovendo a reciclagem da matéria orgânica, conseqüentemente mantendo o nível de fertilidade do solo

para exploração de cultivos em sequeiro.

A semeadura é efetuada na borda do camalhão, em covas. Normalmente, utiliza-se matracas (semeadoras manuais) para os cultivos de milho e/ou feijão.

O sistema se adapta ao cultivo isolado, isto é, somente uma cultura. No entanto, alguns agricultores preferem o consórcio de uma fileira de milho na borda do camalhão (próxima ao sulco) e outra de feijão no topo do camalhão (parte mais alta) (Figs. 3 e 4).



Fig. 3. Sistema "Guimarães Duque" cultivado com milho.



Fig. 4. Sistema "Guimarães Duque" cultivado com milho e feijão em consórcio.

A produtividade de qualquer cultura de sequeiro depende da quantidade e da distribuição das chuvas ocorridas durante o seu ciclo de cultivo. Em trabalhos experimentais da Embrapa Semi-Árido, em Petrolina-PE, e nas Unidades Demonstrativas, ao nível de produtores rurais, seguindo as orientações técnicas do método Guimarães Duque de preparo do solo, as produtividades médias foram de 1.100kg/ha para o milho e de 900kg/ha para o feijão, em cultivos isolados.

Na implantação do sistema de preparo do solo, gasta-se em média 1,6 h/ha utilizando-se trator de pneus. Independente do preço de hora/máquina, que atualmente é de R\$ 25,00 (US\$ 22,50), isto representa uma redução de 50% no tempo gasto por hectare, em relação ao sistema tradicional de aração total, conseqüentemente, uma redução no tempo e no custo operativo, além dos

benefícios provindos pelo armazenamento de água de chuva no perfil do solo, tornando-a mais disponível à cultura implantada.

O sistema oferece as seguintes vantagens:

- a) **Ecológica** - Se o sistema é refeito anualmente, há uma rotação gradual da área de cultivo, associada à incorporação de matéria orgânica ao solo;
- b) **Ambiental** - Captar água de chuva no próprio local do plantio;
- c) **Econômica** - Redução de 50% no custo do preparo do solo, e no tempo operativo das máquinas. Isto é muito importante, pois a pouca disponibilidade de tratores e o curto espaço de tempo para o preparo do solo após as primeiras chuvas, são fatores limitantes para o estabelecimento de cultivos em sequeiro, na região do semi-árido brasileiro.

---

Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido são publicações com objetivo de divulgar as tecnologias apropriadas para as áreas irrigadas e de sequeiro de interesse econômico para a região semi-árida brasileira.

Planejamento: Francisco Lopes Filho, Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., Pesquisador em Fitotecnia – Área de Comunicação e Difusão de Tecnologia – Diagramação: Nivaldo Torres dos Santos



---

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
BR 428, km 152, Cx. Postal 23, Fone: (081)862-1711,  
Fax: 862-1744, E-mail: [cpatsa@cpatsa.embrapa.br](mailto:cpatsa@cpatsa.embrapa.br)  
CEP 56300-000 Petrolina, PE

