II SEMINÁRIO INTERNACIONAL CYTED - XVII

"UM ENFOQUE PARA A GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA EXPERIÊNCIAS EM REGIÕES SEMI-ÁRIDAS."

TÉCNICAS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA "*IN SITU* " VIABILIZA O USO EFICIENTE DE ÁGUA PARA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA NO SEMI-ÁRIDO DO NORDESTE DO BRASIL

José Barbosa dos Anjos[1]; Maria Sonia L. da Silva; Paulo Roberto C. Lopes[1]; Tâmara Cláudia de A. Gomes[1].

RESUMO

Na região semi-árida brasileira, o regime pluviométrico anual é um fator preponderante para o sucesso da agricultura dependente de chuva, sendo a sua má distribuição, no tempo e no espaço, a principal responsável pela perda de safras agrícolas. O sistema tradicional de cultivo na região semi-árida é a semeadura em covas, no plano, com o auxílio de uma enxada, o que dá origem a uma pequena depressão, capaz de armazenar certa quantidade de água de chuva. Este sistema é aparentemente pouco agressivo ao meio ambiente, no entanto, como o solo não foi preparado (arado), a sua superfície apresenta-se ligeiramente compactada, dificultando a infiltração e facilitando o escoamento superficial, o que contribui para o processo erosivo. No entanto, técnicas simples de preparo do solo, visando a captação da água de chuva "*in situ*" são mais apropriadas aos sistemas de produção adotados pelos agricultores, e podem ser implantadas usando-se tanto a tração mecânica quanto a tração animal. Os sistemas de captação de água de chuva "*in situ*" mais utilizados na região semi-árida brasileira são: sulcamento pré e pós-plantio, sulcos barrados, camalhões inclinados ou sistema W, aração parcial e o sistema Guimarães Duque. Neste trabalho, são apresentadas as principais técnicas de captação de água de chuva "*in situ*", adequadas aos produtores do semi-árido brasileiro.

Palavras-chave: Preparo do solo, agricultura de sequeiro.

ABSTRACT

In the Brazilian semi-arid the rainfall pattern is an important factor for success of rainfed agriculture. Timing and spacing distribution of rainfall are the main causes of crop harvesting losses. Semi-arid traditional cropping system is based on pit seeding in a level surface, by using a hoe, which forms a little pit capable of catching and storing a limited amount of water. This system appears to be not much harmful to the enviroment. However, since soil not ploughed, its surface becomes slightly compacted, making infiltration more difficult and run-off easier, thus, contributing to "*in situ* " rainwater catchments are more suitable to existing cropping systems and can be implemented by using either mechanical or animal traction. The most used "in siut" rainwater catching practices in Brazilian semi-arid region are: pre- and post-seeding furrowing, stopped furrows, W system, partial ploughing, and Guimarães Duque system. The rainwater collection systems more suitable to the semi-arid farming condictions are presented in this paper.

PALAVRAS-CHAVEs: Soil plowing, dryland agriculture

INTRODUÇÃO

Na região semi-árida brasileira, a quantidade e a distribuição das chuvas, são fatores preponderantes para o sucesso ou fracasso da agricultura dependente de chuva, sendo a sua distribuição, no tempo e no espaço, a principal responsável pela perda de safras agrícolas (Doorembos & Kassam (1994).

Vários métodos de captação de água de chuva "*in situ*" foram desenvolvidos e/ou adaptados pela Embrapa Semi-Árido, utilizando tanto a força motriz como a tração animal. Para se estabelecer um sistema de captação de água de chuva "*in situ*", é necessário se dispor de informações sobre uma série de fatores, tais como o tamanho da área a ser cultivada, o solo, a topografia, a quantidade e a distribuição das chuvas, a cultura (anual ou perene) e a disponibilidade de equipamentos e de mão-de-obra. Estes requisitos devem estar associados a fatores socio-econômico, a fim de viabilizar o investimento da tecnologia. Neste trabalho, são apresentadas as principais técnicas de captação de água de chuva "*in situ*", adequadas aos produtores do semi-árido brasileiro.

Sistemas de Captação de Água de Chuva "*In situ*" - O sistema tradicional de cultivo na região semi-árida é a semeadura em covas, com o auxílio de uma enxada, o que dá origem a uma pequena depressão, capaz de armazenar certa

[1] Embrapa - Semi-Árido. Caixa Postal 23. 56.300-9700, Petrolina -Pe, Brasil. Anjos@Cpatsa.Embrapa.Br; Sonia@Cpatsa.Embrapa.Br; Proberto@Cpatsa.Embrapa.Br; Tamara@Cpatsa.Embrapa.Br

quantidade de água de chuva. Este sistema é aparentemente pouco agressivo ao meio ambiente, no entanto, como o solo não foi preparado (arado), a sua superfície apresenta-se ligeiramente compactada, dificultando a infiltração e facilitando o escoamento superficial, o que contribui para o processo erosivo. No entanto, técnicas simples de preparo do solo, visando a captação da água de chuva "*in situ*" são mais apropriadas aos sistemas de produção adotados pelos agricultores, e podem ser implantadas usando-se tanto a tração mecânica quanto a tração animal (Anjos, 1985).

1. **Sulcos Barrados** - O sistema de captação de água de chuva "*in situ*" com sulcos barrados foi desenvolvido pela Embrapa Semi-Árido, e consiste de uma aração e sulcamento do solo com 0,75 m de distância entre sulcos, quando o trabalho é efetuado com chassi porta-implementos com rodas (pneus), seguidos da operação de barramento, que consiste na confecção pequenas barreiras dentro do sulco, com a finalidade de impedir o escoamento superficial da água de chuva (Figura 1). O barramento dos sulcos deve ser realizado antes da semeadura que é efetuada sobre os camalhões.

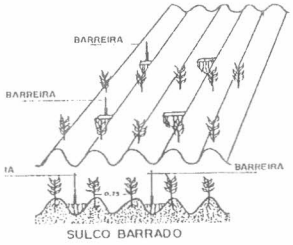

Figura 1. Representação do sistema de captação de água de chuva "*in situ*" com sulcos barrados.

2. **Camalhões inclinados ou sistema W** - O sistema de captação de água de chuva "*in situ*" com camalhões inclinados ou W, consiste de uma aração, seguida de sulcamento da área de captação de água e dos camalhões onde se faz o plantio, os quais são efetuados em uma só operação. É uma técnica pouco conhecida que apresenta um grande potencial para ser utilizada extensivamente no semi-árido brasileiro. A inclinação da área de captação de água é feita alongando-se as asas externas dos sulcadores. Várias passagens sucessivas do equipamento no terreno, dão origem ao sistema de captação de água de chuva "*in situ*" de forma em "W" (Figura 2).

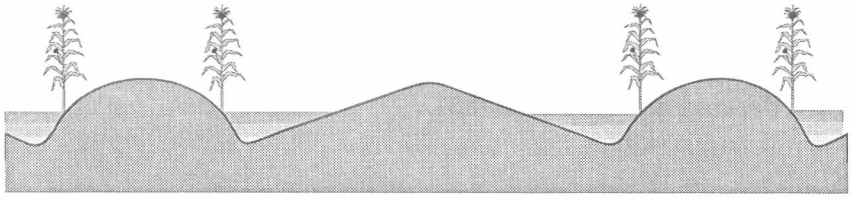

Figura 2. Representação do sistema de captação de água de chuva "*in situ*" com camalhões inclinados

3. **Aração Parcial** - O sistema de captação de água de chuva "*in situ*" com aração parcial, consiste em duas passagens sucessivas na área com um arado de aiveca reversível a tração animal, deixando-se uma distância de 0,60 m a partir da muralha da segunda leiva do solo arado e assim sucessivamente. A parte do solo não arado entre duas faixas de aração é responsável pela captação e condução da água até a zona de plantio (Figura 3).

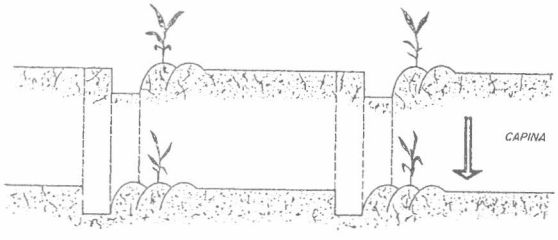

Figura 3. Representação do sistema de captação de água de chuva "*in situ*" com aração parcial

4.**Sistema Guimarães Duque** - O método Guimarães Duque consiste na formação de sulcos, seguidos por camalhões altos e largos, formados através de cortes efetuados em curva de nível, usando um arado reversível com três discos. Para fazer o sistema retira-se o disco que fica mais próximo dos pneus traseiros do trator, sendo o trabalho efetuado com os outros dois discos do arado. A Figura 4 apresenta o esquema do sistema em campo. A presença de tocos, pedras e pendentes superiores a 5%, apresenta-se como principal restrição ao sistema.

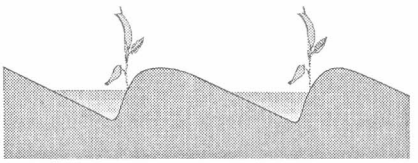

Figura 4. Representação do sistema de captação de água de chuva "*in situ*" Guimarães Duque

Utilização Dos Sistemas De Captação De Água De Chuva "*In situ*" - Segundo Silva et al. (1993), em função da grande variação das chuvas registradas nas unidades geoambientais, identificadas na região semi-árida do Nordeste brasileiro é de fundamental importância o preparo do solo com técnicas de captação de água de chuva "*in situ*", visando assegurar os cultivos implantados em regime de sequeiro, principalmente, para amenizar os efeitos do déficit hídrico ocorrido em anos de pouca precipitação pluviométrica

BIBLIOGRAFIA

ANJOS, J.B. dos. Comparação entre tração motorizada e animal. In: SIMPÓSIO SOBRE ENERGIA NA AGRICULTURA, TECNOLOGIAS POUPADORAS DE INSUMOS INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS ENERGÉTICOS DE ALIMENTOS, 1., 1984, Jaboticabal-SP. Anais... Jaboticabal: FCAV, 1985. p.269-289.

DOOREMBOS, J.; KASSAM, A. H. Milho. In : DOOREMBOS, J. ; KASSAM, A..H. Efeito da água no rendimento das culturas. Campina Grande: UFPB, 1994. p. 154 -159. (FAO Irrigação e Drenagem, 33).

SILVA, F. B. R. e.; RICHÉ ,G. R.; TONNEAU, J. P.; SOUZA NETO, N. C. de.; BRITO, L. T. de L.; CORREIA, R. C.; CAVALCANTE, A. C.; SILVA, F. H. B. B. da.; SILVA, A. B. da.; ARAÚJO FILHO, J. C. LEITE, A. P. Zoneamento agroecológico do Nordeste. Petrolina-PE: EMBRAPA-CPATSA/Recife: EMBRAPA - CNPS-Coordenadoria Regional Nordeste, 1993. 2 v. 1 mapa. (EMBRAPA- CPATSA).