

## UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA "IN SITU" COM ADIÇÃO RESTOS CULTURAIS

Paulo Roberto C. Lopes<sup>(1)</sup>; Maria Sonia I. da Silva<sup>(1)</sup>, José Barbosa dos Anjos<sup>(1)</sup>;  
Tâmara Cláudia de A. Gomes<sup>(1)</sup>

### RESUMO

O efeito do manejo de restos culturais, aliado à técnica de captação de água de chuva "in situ" foram avaliados na cultura do milho (*Zea mays* L.) em condições de sequeiro. O sistema de captação de água de chuva "in situ" utilizado foi o Guimarães Duque, com as seguintes combinações, que constituíram os tratamentos: T1. Testemunha (sistema de captação sem refazê-lo a cada ano, retirando os restos culturais da superfície do solo depois da colheita); T2. Refazer o sistema de captação a cada ano e retirar os restos culturais da superfície do solo; T3. Refazer o sistema de captação a cada ano e incorporar os restos culturais na linha de plantio; T4. Refazer o sistema de captação a cada ano, plantar mucuna preta para adubação verde e incorporar na linha de plantio junto com os restos culturais; e T5. Não refazer o sistema de captação a cada ano, plantar mucuna preta para adubação verde e deixar os restos culturais sobre a superfície do solo. Os tratamentos onde os restos culturais foram mantidos como cobertura morta ou incorporados na linha de plantio (T3, T4 e T5) apresentaram as maiores produtividades, porém não diferiram estatisticamente entre si. No entanto, estes diferiram significativamente daqueles nos quais os restos culturais foram retirados da superfície do solo após a colheita (T1 e T2).

Palavras-chave: Cultivo de sequeiro, milho, restos culturais.

### ABSTRACT

**Crop residues management effect associated to rainwater catchment practices were evaluated in a rainfed maize cropping. The rainwater catchment system used was the Guimarães Duque type. Five treatments**

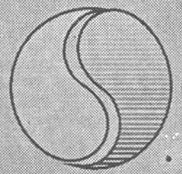
were constituted by the following arrangements: T1- control – catchment system not annually recovered and crop residues being removed from soil surface after harvesting; T2 - catchment system annually recovered and crop residues removed from soil surface; T3 - catchment system annually recovered and crop residues incorporated to the sowing line; T4 - catchment system annually recovered and mucuna preta, sowed as green manure, incorporated to the sowing line together with crop residues; T5 - catchment system not recovered annually, "mucuna preta" sowed as green manure, but leaving crop residues on the soil surface. The treatments on which crop residues were left as mulching or incorporated in the sowing line (T5, T4, and T3) showed higher yields, but they did not statistically differ from each other. However, they significantly differed from those on which crop residues were removed from soil surface after harvesting (T1 and T2).

**Key words:** Dryland agriculture, maize, mulching.

### INTRODUÇÃO

As pesquisas têm demonstrado que a menor mobilização do solo, a rotação de cultivos, o manejo de restos culturais e os fertilizantes orgânicos e minerais contribuem para o aumento e/ou manutenção da capacidade produtiva dos solos. Na região semi-árida brasileira a utilização destas técnicas não é suficiente para garantir uma boa produção, devido a má distribuição das chuvas e os cultivos se desenvolvem, quase na sua totalidade, em condições de sequeiro. Para que se possa reter a água de chuva no solo sem que esta se perda por escoamento superficial é necessário a adoção de técnicas de captação de água de chuva "in situ" (Duret *et al.*, 1985; Silva *et al.*, 1989). Estas técnicas consistem basicamente na modificação da superfície do terreno de modo que formem um plano inclinado entre dois sulcos sucessivos, chamados camalhões, que funcionam como área de captação da água de chuva.

<sup>1</sup> Pesquisador CTPATSA/Embrapa-semi-árido. Caixa postal 23. 56.300-970, petrolina, pe, brasil. [Proberto@cpatsa.embrapa.br](mailto:Proberto@cpatsa.embrapa.br); [sonia@cpatsa.embrapa.br](mailto:sonia@cpatsa.embrapa.br); [anjos@cpatsa.embrapa.br](mailto:anjos@cpatsa.embrapa.br); [tamara@cpatsa.embrapa.br](mailto:tamara@cpatsa.embrapa.br)



### OBJETIVO

O presente trabalho, teve por objetivo avaliar o efeito da utilização de restos culturais aliado a t captação de água de chuva “*in situ*”, no aumento da produtividade do milho.

### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Estação Experimental de Manejo da Caatinga da Embrapa – Semi-Árido, em Petrolina, PE, Brasil. O solo da área é classificado como Planossilic Eutric Paleargid, textura arenosa, com uma profundidade média de 1,20 m, cujas características físicas e químicas são apresentadas na Tabela 1. A região apresenta clima semi-árido, com precipitação média anual de 390 mm.

Tabela 1. Características físicas e químicas do solo da área experimental.

Profundidade cm	TEXTURA			T mmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	V %	P mg dm <sup>-3</sup>	M. Orgânica %
	Areia	Silte	Argila				
0-10	80	13	07	4,16	50	5,47	0,76
10-20	84	08	08	4,36	39	2,88	0,59
20-30	75	13	12	4,55	40	2,88	0,36
30-40	60	13	27	5,74	40	0,48	0,33
40-50	51	16	33	7,69	58	0,29	0,12
50-60	47	15	38	8,33	68	0,38	0,00
>60	46	14	40	8,53	74	0,48	0,00

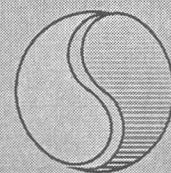
O experimento foi instalado em parcelas com dimensões de 20,0 x 5,0m, utilizando-se o sistema de captação de água de chuva “*in situ*” Guimarães Duque, que consiste na formação de sulcos seguidos por camalhões altos e largos, distanciados entre si de 1,5m, formados mediante cortes efetuados seguindo as curvas de nível com um arado de disco reversível de três discos tracionado por um trator. Para preparar o sistema, retira-se o primeiro disco do arado fazendo-se o primeiro camalhão na primeira passada, retornando com os pneus do trator margeando o sulco, preparando o segundo camalhão, e assim sucessivamente.

O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos avaliados foram: T1. Testemunha (sistema de captação sem refazê-lo a cada ano, retirando os restos culturais da superfície do solo depois da colheita); T2. Refazer o sistema de captação a cada ano e retirar os restos culturais da superfície; T3. Refazer o sistema de captação a cada ano e incorporar os restos culturais na linha de plantio; T4. Refazer o sistema de captação a cada ano, plantar mucuna preta para adubação verde e incorporar na linha de plantio junto com os restos culturais; e T5. Não refazer o sistema de captação a cada ano, plantar mucuna preta para adubação verde e deixando os restos culturais sobre a superfície do solo.

No primeiro ano plantou-se milho (*Zea mays* L.), cultivar São Francisco, para uniformizar a fertilidade do solo e para obter-se restos culturais para instalação dos tratamentos propostos no experimento. No segundo ano o plantio foi realizado com uma plantadeira-adubadeira manual, colocando-se três sementes por cova, com espaçamento de 1,5 x 0,40 m, deixando-se duas plantas por cova. A adubação de fundação foi realizada no momento do plantio, com uma dose de 60 kg.ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Trinta dias após o plantio foi feita uma adubação de cobertura com 22,5 kg.ha<sup>-1</sup> de N. Ao final do experimento, mediu-se a produtividade de milho de cada parcela. Após a análise de variância, as médias foram comparadas pelo Teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidades.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

As produtividades médias de milho alcançadas em cada tratamento avaliado, estão apresentadas na Tabela 2. O tratamento T5 apresentou a maior produtividade, seguido dos tratamentos T4 e T3 que, no entanto, não diferiram estatisticamente entre si, mas diferiram da testemunha. Os tratamentos T1 e T2 apresentaram o mesmo efeito. As produtividades foram estatisticamente iguais.



## “UM ENFOQUE PARA A GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA EXPERIÊNCIAS EM REGIÕES SEMI-ÁRIDAS.”

Todos os tratamentos em que os restos culturais foram incorporados ou deixados na superfície, na linha de plantio, (T3, T4 e T5) foram estatisticamente superiores aos outros dois em que os restos culturais foram retirados da área após a primeira colheita de milho (T1 e T2). Isto indica que os restos culturais quando incorporados e/ou mantidos na superfície da linha de plantio reduziu a evaporação da água do solo, proporcionando a este uma maior capacidade de armazenamento e retenção de água, refletindo na produtividade da cultura.

Tratamentos	Produtividade -- kg.ha <sup>-1</sup> --	Incremento --- % ---
T1. Testemunha (sistema de captação sem refazê-lo a cada ano, retirando os restos culturais depois da colheita)	1.497a*	---
T2. Refazer o sistema de captação a cada ano e retirar os restos culturais	1.686a	12,6
T3. Refazer o sistema de captação a cada ano e incorporar os restos culturais	2.051b	37,2
T4. Refazer o sistema de captação a cada ano, plantar mucuna preta para adubação verde e incorporar ao solo	2.082b	39,0
T5. Não refazer o sistema de captação a cada ano, plantar mucuna preta para adubação verde e deixar os restos culturais sobre a superfície.	2.262b	51,1

Tukey, 5%.

Devido às condições de cultivo serem iguais em todos os tratamentos, exceto no sistema de preparo do solo e manejo dos restos culturais, observa-se que os tratamentos em que os restos culturais foram incorporados e/ou mantidos na superfície do terreno, as produtividades foram maiores, o que sugere que estes sistemas foram mais eficientes no armazenamento e retenção de água no solo.

### CONCLUSÕES

Os tratamentos, nos quais os restos culturais foram retirados da superfície do solo, apresentaram as menores produtividades de milho; os tratamentos onde os restos culturais foram incorporados nas linhas de plantio apresentaram o mesmo efeito que aqueles nos quais os restos culturais foram mantidos na superfície como cobertura morta, contudo foram superiores à testemunha, apresentando maiores produtividades; a maior produtividade foi observada no tratamento em que os restos culturais foram mantidos na superfície do solo, porém não diferiu estatisticamente daqueles nos quais os restos culturais foram incorporados; a manutenção da cobertura morta na superfície do solo ou a sua incorporação são técnicas que favorecem a retenção de água no solo, devido a redução da evaporação, favorecendo a capacidade de eficiência das técnicas de captação de água de chuva, conseqüentemente corroborando com o desenvolvimento da agricultura familiar na zona semi-árida do Nordeste do Brasil.

### BIBLIOGRAFIA

- DURET, T.; BARON, V.; ANJOS, J.B. dos Mecanização agrícola e alternativas para o cultivo de sequeiro. Petrolina: PE: EMBRAPA-CPATSA, 1985. 10p. (EMBRAPA-CPATSA. Pesquisa em Andamento, 43).
- SILVA, A. de S.; PORTO, E.R.; BRITO, L.T. de L.; MONTEIRO, M.A.R. Captação de água de chuva “in situ” I: Comparação de métodos da região semi-árida brasileira. In: EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido: Captação de água de chuva “in situ” I: Comparação de métodos e densidade de plantio. Petrolina, 1982. P.5-24.(EMBRAPA-CPATSA. Boletim de Pesquisa, 35).