



EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido (CPATSA)
BR-428 – Km 152
Rodovia Petrolina/Lagoa Grande
Fone: (081) 961 - 0122 *
Telex (081) 1878
Cx. Postal, 23
56.300 - PETROLINA – PE

ISSN 0100-6061

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 58, jun/95, p.1-4

SISTEMA DE CAPTAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ÁGUA EM BARRAGENS SUBTERRÂNEAS¹

Maria Sonia Lopes da Silva²

José Barbosa dos Anjos²

Paulo Roberto Coelho Lopes²

Aderaldo de Souza Silva²

INTRODUÇÃO

Estudos recentes desenvolvidos em regiões áridas e semi-áridas do mundo enfatizam o armazenamento de água no subsolo aproveitando as técnicas antigas usadas pelos pequenos produtores e atualmente avaliadas e adaptadas para o semi-árido do Nordeste brasileiro, usando o suprimento de água no meio rural.

Uma das principais alternativas em recursos hídricos, implementadas em regiões áridas e semi-áridas para viabilizar a atividade agrícola, suprir as necessidades de água para o consumo humano e de pequenas criações, é a barragem subterrânea. Através dela pode-se acumular água no perfil do solo e armazenar o excedente em reservatório construído a jusante.

BARRAGENS SUBTERRÂNEAS

Barragens subterrâneas são pequenos reservatórios para armazenamento de água no solo, visando a exploração em agricultura de vazante. O armazenamento de água se dá através do fluxo superficial e subterrâneo de um aquífero pré-existente ou criado com a construção de uma parede, também conhecida como septo impermeável. Esta parede pode ser construída com argila compactada, alvenaria, concreto ou lona plástica, dependendo das condições locais do produtor e da disponibilidade de materiais na região.

¹Trabalho desenvolvido no Campo Experimental do CPATSA-EMBRAPA.

²Engº Agrônomo, M.Sc., Pesquisador, EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Caixa Postal 23, CEP 56300-000 - Petrolina-PE.

CT/58. CPATSA, jun/95. p.2

O sistema de captação e armazenamento de água através da barragem subterrânea (Figura 1) consiste dos seguintes componentes: 1) área de captação, também considerada como área de plantio, representada por uma pequena bacia hidrográfica delimitada por divisores de água topográfico e freático; 2) parede da barragem ou septo impermeável, cuja função é impedir o fluxo de água superficial e subterrânea, formando e/ou elevando o nível do lençol freático. Pode, também, conter um sistema de filtragem, ligando a área de captação ao reservatório de armazenamento, cuja finalidade é armazenar o excedente de água existente na área de captação.

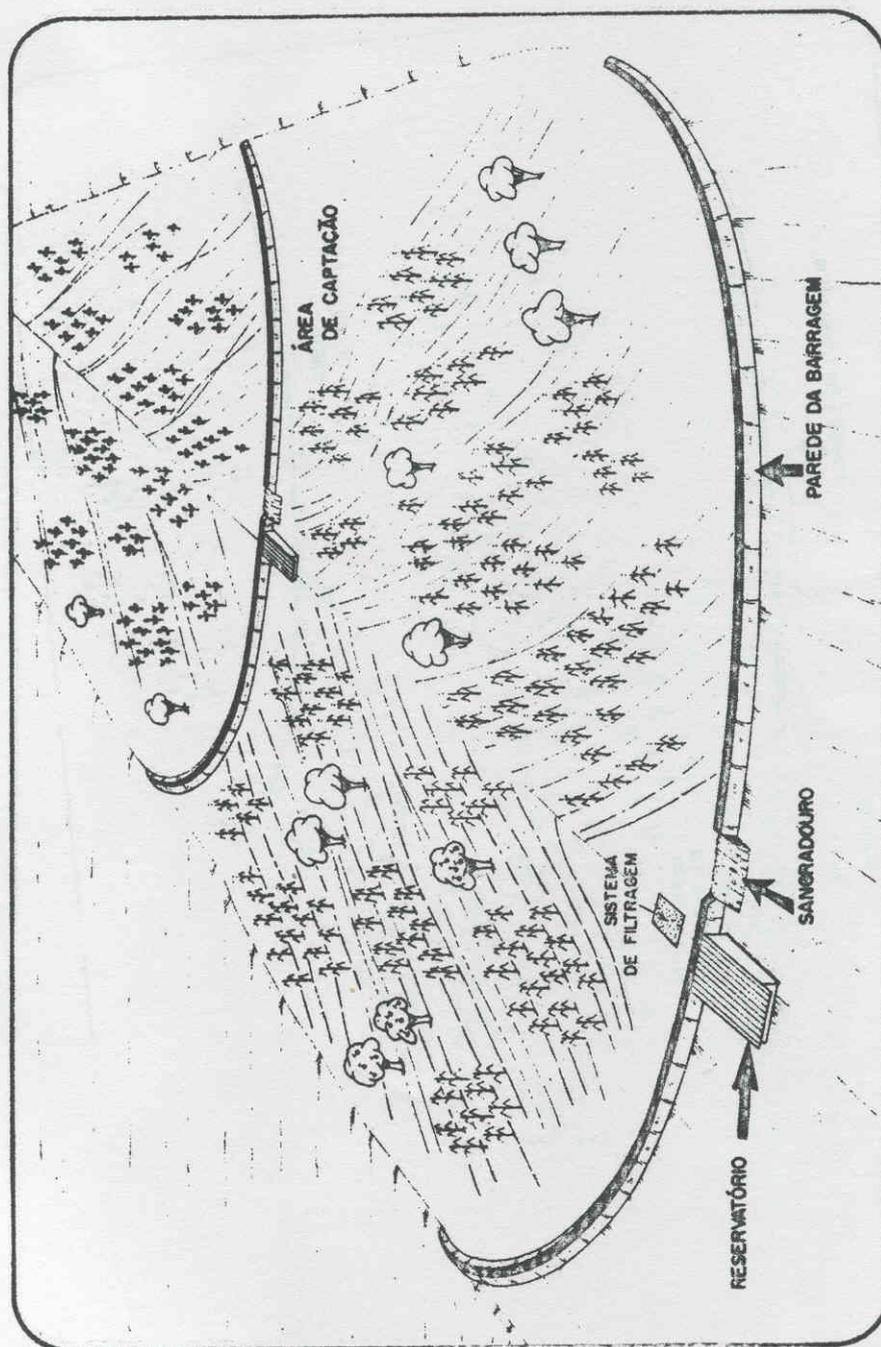


FIG. 1. Modelo de uma barragem subterrânea tipo CPATSA.

INFORMAÇÕES OBTIDAS PELA PESQUISA

A barragem subterrânea é uma ótima alternativa para o cultivo de culturas perenes, como frutíferas e forrageiras consorciadas com culturas anuais, como feijão, milho, gergelim, sorgo e batata-doce, entre outras.

Em 1982 foram construídas quatro barragens na Estação Experimental de Manejo da Caatinga, EMBRAPA-CPATSA, Petrolina-PE. O resultado deste estudo prossegue com a implantação de algumas barragens a nível de produtor, sendo cinco no município de Dormentes-PE, no distrito de Lagoas, duas em Petrolina, no distrito de Pau-Ferro e duas em Porto da Folha - Sergipe, atendendo, assim, às necessidades em recursos hídricos, para a exploração agrícola das propriedades situadas nas áreas dependentes de chuvas (sequeiro).

Na Estação Experimental de Manejo da Caatinga, pertencente à EMBRAPA-CPATSA, o desenvolvimento das culturas perenes (manga, graviola, limão, goiaba e acerola) instaladas nas quatro barragens pode ser considerado satisfatório, em virtude das condições climáticas a que estão submetidas. No período de maio de 1991 a janeiro de 1992 obteve-se as seguintes produtividades: graviola e goiaba: 20kg/planta; limão e manga: 30kg/planta; acerola: 8kg/planta.

Os resultados acima demonstram que a barragem subterrânea possibilita o aproveitamento de áreas potencialmente agricultáveis, consideradas de baixios, que são normalmente cobertas pelos reservatórios de acumulação superficial de água, como também é mais uma alternativa para incrementar a produtividade da região.

Em 1991 foram feitas análises de algumas características físicas do solo (área de plantio) e condutividade elétrica da água armazenada no reservatório das quatro barragens subterrâneas, que foram confrontadas com as realizadas em 1989 (Tabelas 1 e 2). Os resultados demonstraram que as barragens apresentam uma baixíssima condutividade elétrica, não havendo, portanto, tendência para salinização dos solos. Verifica-se, também, um acréscimo nos teores de argila, o que era de se esperar, devido ao transporte de materiais pelas enxurradas e a consequente sedimentação dos mesmos.

TABELA 1. Características físicas do solo da área onde estão implantadas as quatro barragens, em dois anos (1989 e 1991).

Ano	Profundidade (cm)	Textura			Densidade Aparente	Umidade	
		Arcia	Silte	Argila		1/3 atm	15 atm
		----- % -----			----- % -----		
1	0 - 20	77	9	14	1.57	10.57	5.57
9	20 - 40	69	6	25	1.60	14.84	7.47
8	40 - 60	68	9	23	1.54	15.57	7.93
9	60 - 80	71	8	21	1.59	14.12	7.46
	80 - 100	69	9	22	1.32	16.63	7.34
1	0 - 20	75	9	16	1.50	15.57	7.93
9	20 - 40	67	8	25	1.52	14.84	7.47
9	40 - 60	63	8	29	1.55	14.12	7.46
1	60 - 80	68	9	23	1.58	10.57	5.57

CT/58. CPATSA. jun/95. p.4

TABELA 2. Condutividade elétrica da água das cisternas (tanque de armazenamento de cada barragem), em dois anos (1989 e 1991).

Ano	Barragem	Condutiv. Elét. 25°C -----mmhos/cm-----
1	1	0.18
9	2	0.20
8	3	0.21
9	4	0.17
1	1	0.17
9	2	0.20
9	3	0.19
1	4	0.21

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O CPATSA tem sido solicitado, com certa frequência, para prestar assessoria sobre tecnologias para o convívio com a seca, entre as quais a construção de barragem subterrânea tem recebido destaque maior, o que vem provar que a barragem subterrânea é mais uma alternativa viável para minimizar os efeitos das estiagens prolongadas em propriedades que não dispõem de recursos hídricos para uso em irrigação. A barragem subterrânea apresenta baixo custo de implantação (US\$ 500), fácil manejo, comparada a outras estruturas, e as perdas de água por evaporação são praticamente nulas.

Revisão Editorial: Eduardo Assis Menezes

Composição: Nivaldo Torres dos Santos

Tiragem: 500 exemplares.