



Foto: Roseli F. de Melo.

Figura 7. Fixação da lona

Fechamento da valeta e acabamento - O material retirado da valeta deve ser distribuído sendo parte colocada a montante para ser usada no fechamento da valeta e outra parte, com menor volume, é colocada a jusante para formar o camalhão (parede) onde a lona plástica fica por cima, de aproximadamente 40-60 cm de altura da superfície do solo. Após o fechamento da valeta, faz-se um acabamento cobrindo toda lona plástica com solo para evitar contato com o sol (Figura 8). A altura da parede após o acabamento formada por um camalhão fica com altura entre 80 cm a 1,20 m acima da superfície do solo.



Foto: Roseli Freire de Melo.

Figura 8. Fechamento da valeta.

Construção do sangradouro - A largura do sangradouro depende da quantidade de água que passa no local, podendo variar de 6 m a 15 m. O local determinado é coberto com lona plástica de maneira que exceda 1,5 m sobre a parede de cada lado do

sangradouro e avance 50 cm à montante e à jusante, local destinado à escavação de uma pequena valeta (20 cm de largura e 40 cm de profundidade) que serve para fixar a referida lona e a tela de arame com argamassa de concreto (Figura 9). Em seguida, sobre a lona é colocada uma tela de arame tipo galinheiro e fixada as extremidades da lona e tela em duas valetas com massa de concreto e, por último, faz-se o revestimento também com massa de concreto. A altura final do sangradouro fica em torno de 50 cm a 70 cm, dependendo da vazão do local.



Foto: Roseli F. de Melo.

Figura 9. Fechamento da valeta.

Manejo e opção de cultivos - Na área mais úmida recomenda-se plantar culturas resistente como arroz e batata doce. O plantio deve ser realizado de acordo com o gradiente de umidade e usar, de preferência, tração animal. Para a reposição dos nutrientes no solo recomenda-se usar esterco de curral, pois este pode dobrar a produção das culturas.

Custos - Os custos de construção de uma barragem subterrânea depende do comprimento da parede, profundidade do aluvião até a camada impermeável, tamanho e tipo de sangradouro, material utilizado, mão-de-obra, existência ou não de poço. Em média, o investimento na construção varia entre R\$ 2.500,00 a R\$ 5.500,00.

*Engenheira-agrônoma, D.Sc., pesquisadora da Embrapa Semiárido. roseli.melo@cpatsa.embrapa.br.

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semiárido
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BR 428, km 152, s/n | Zona Rural | Caixa Postal 23 | CEP 56302-970 | Petrolina, PE
Fone (87) 3866.3600 | e-mail: sac@cpatsa.embrapa.br | www.cpatsa.embrapa.br

Foto da capa: Roseli Freire de Melo | Formato digital

CGPE 9721

Instruções Técnicas da Embrapa Semiárido

on line

Petrolina, Dezembro de 2011

96



Barragem Subterrânea

Roseli Freire de Melo*
José Barbosa dos Anjos
Lúcio Alberto Pereira
Luiza Teixeira de Lima Brito
Maria Sonia Lopes da Silva

O que é uma barragem subterrânea e como funciona

É toda estrutura que objetiva barrar o fluxo de água da chuva que escoar na superfície e dentro do solo, através de uma parede construída transversalmente com relação ao sentido das águas, cuja escavação vai até a camada impermeável, conhecida popularmente como cabeça de carneiro, e revestida com lona plástica, cujo objetivo é barrar o fluxo de água e favorecer seu acúmulo dentro do solo. A água da chuva é acumulada lentamente, resultando na elevação do lençol freático. Essa água fica próximo ao sistema radicular das plantas. A barragem subterrânea é formada por três partes: sangradouro, área de captação de água (área de plantio) e parede.

A barragem subterrânea permite que a água acumulada dentro do solo abasteça o poço construído dentro da própria barragem (Figura 1). Esta água pode ser utilizada para diversos fins, principalmente na época mais seca do ano, possibilitando pequenas irrigações de fruteiras, hortaliças, consumo de animais e alguns usos da família.

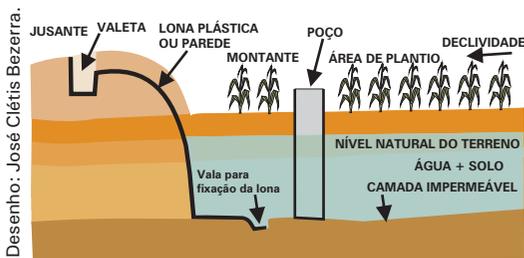


Figura 1. Corte transversal de uma barragem subterrânea.

Seleção do local para a construção da barragem subterrânea

Para o sucesso da barragem subterrânea é importante considerar alguns fatores para garantir o funcionamento adequado. Dentre esses destacam-se: a necessidade do produtor e a seleção da área.

Seleção da área – As áreas ideais para construção de barragem subterrânea são os aluviões em leito de rios temporários (seco no verão), porém, por causa da limitação desses ambientes, também têm sido construídas com sucessos em riachos e linhas de drenagens conhecida como córregos, local que forma caminho para água escoar durante as chuvas. É importante considerar alguns aspectos como vazão (quantidade de água que passa no local) para se saber se é necessário reforçar a parede, evitar local que passe grande quantidade de água para não comprometer os plantios e a estrutura da barragem, profundidade entre 1,5 m a 4,5 m, declividade suave entre 0,4% a 2%, áreas que formam ombreiras (extremidades rasas), solos não salinos, textura arenosa a média.

Após a definição do local, é necessário abrir algumas trincheiras (buracos de postes) até a camada impermeável do solo ao longo da linha, onde será construída a parede. Essa etapa serve para conhecer a profundidade do solo, pois a profundidade geralmente não é uniforme e permite, também, localizar as ombreiras (solos mais rasos), pois esta é de grande importância para evitar que a água se perca pela lateral (Figura 2). O comprimento da barragem subterrânea depende da largura da área. O ideal é uma largura variando de 60 m a 100 m, pois, muito estreita, pode resultar em uma pequena área para o plantio a não ser

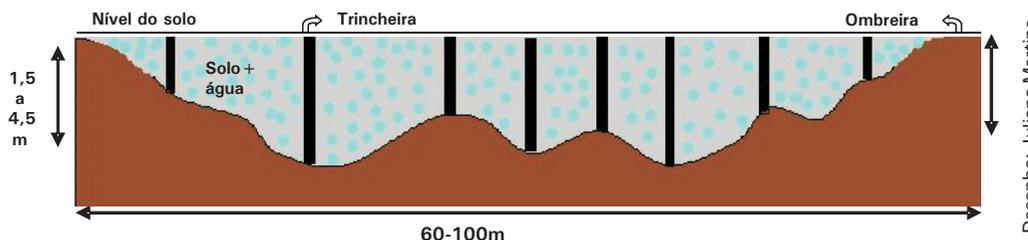


Figura 2. Vista horizontal da barragem subterrânea com detalhes de trincheiras, profundidades e ombreiras.

que a finalidade da barragem seja apenas para abastecer o poço. Esse processo permite se ter ideia de custo da implantação da barragem subterrânea e programação da construção de acordo com o tipo de mão de obra, se manual ou mecanizada. Na seleção do local é necessário fazer um levantamento topográfico da área e definir os locais de plantio (área de captação), parede e sangradouro.

Como é construída a barragem subterrânea

Limpeza da área – A limpeza é feita em faixa de aproximadamente 10 m a 15 m para retirada de todas as plantas, raízes e restos vegetais evitando-se, assim, a perfuração da lona plástica e facilitar o movimento da máquina e das pessoas no momento da construção, bem como, facilitar a colocação de material no local (Figura 3).



Figura 3. Limpeza da área para construção da barragem subterrânea.

Escavação da valeta - No local definido e limpo será cavada, em formato de arco ou retilínea, uma valeta transversal ao leito do rio, riacho ou linha de drenagem para colocação da lona plástica. Deve ser cavada até a camada impermeável com largura suficiente para movimentação de pessoas dentro da valeta (Figura 4). Geralmente, quando é construída com retroescavadeira, a largura da valeta é determinada pela largura da concha, porém, quando manual, sua largura deve ser de aproximadamente 80 cm.

Limpeza e reboco da parede – Após a abertura da vala deve-se retirar todas as pontas de raízes e pedras para não perfurar a lona plástica. Pode-se usar facão para retirada das raízes e, em casos que tenha muitas pedras difíceis de ser retiradas, recomenda-se fazer um reboco com argamassa nas laterais da valeta onde houver material pontiagudo, principalmente no lado da jusante (Figura 5).

Colocação da lona - Recomenda-se usar lona de polietileno com espessuras de 200 micras. Na colocação da lona usa-se um pedaço de madeira de formato retilíneo ou caibro arredondado para facilitar o desenrolar e distribuição da lona ao longo da parede (Figura 6). A lona deve ser colocada nas primeiras horas do dia em condições de ventos fracos e temperaturas baixas, evitando-se que forme bolsões de ar pelo vento e aquecimento da lona pela temperatura, pois isso pode resultar na perfuração da lona.

Fixação da lona - A fixação da lona é importante, pois a lona não pode ficar solta em baixo, senão a água vai embora. Para a fixação da lona, faz-se uma pequena valeta de 20 cm no fundo da valeta a montante e outra na superfície a jusante. Sua fixação é feita com uso de argamassa de cimento e areia (Figura 7).



Figura 4. Limpeza da área para construção da barragem subterrânea.

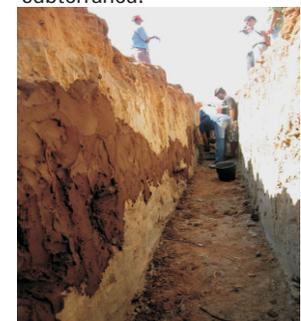


Figura 5. Limpeza e reboco da parede.



Figura 6. Colocação da lona

Desenho: José Cléti Bezerra.

Desenho: Juliana Martins.

Fotos: Roseli F. de Melo.

Foto: Roseli F. de Melo.

Foto: Roseli F. de Melo.

Foto: Roseli F. de Melo.