

Barraginhas: uma caixa d'água natural

A contenção de águas de enchurrada nas barraginhas ocasionará a redução de assoreamento de córregos, rios e grandes lagos

Texto: Luciano Cordoval de Barros - Eng. Agrônomo, Embrapa Milho e Sorgo - cordoval@cnpmc.embrapa.br

Pensando no futuro das águas e em sua qualidade, foi desenvolvido, na Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas-MG, um projeto denominado "Barragens de Contenção de Águas Superficiais de Chuva".

O sistema foi instalado em várias propriedades rurais na microbacia do Ribeirão Paiol, no município de Sete Lagoas-MG, estando em pleno funcionamento e apresentando resultados altamente positivos, decorridos dez ciclos de chuvas. O objetivo principal desse projeto é a recuperação das áreas degradadas, provocadas por escorrimentos superficiais de águas de chuvas, visando a perenização e revitalização de mananciais, com água de boa qualidade, bem como tornar o vale do Paiol uma vitrine demonstrativa de conservação de solo e água, para todo o estado de Minas Gerais e outras regiões do País. O projeto "Barraginhas" já conta com 150 mil unidades construídas no estado de Minas Gerais. Há outros projetos semelhantes em andamento no Piauí, Ceará, Tocantins, Goiás e Espírito Santo.

A eficiência desse sistema para a conservação do solo e água poderá ser aumentada com a adoção de outras práticas conservacionistas complementares, como, por exemplo, curvas de nível, plantio direto, plantio de matas de topo, matas ciliares etc.

Este projeto piloto do Ribeirão Paiol implantado em 1998, consiste em dotar cada propriedade e, no conjunto, toda a microbacia de pequenas barragens ou mini-açudes, nos locais em que ocorram enxurradas volumosas e erosivas, barrando-as e amenizando seus efeitos

desastrosos, retendo juntamente materiais assoreadores e poluentes, como terra, adubo, agrotóxicos em geral, esterco com antibióticos etc., que iriam diretamente para os córregos e mananciais, provocando contaminação, enchentes temporárias e outros danos.

Como funciona o sistema

O solo, como um telhado, coleta a água das chuvas e concentra-a em forma de enxurrada, que vai-se avolumando até tornar-se danosa. Ao barrar as enxurradas com mini-açudes sucessivos, também serão barrados assoreamentos e poluentes. Ao encher a primeira pequena barragem, na parte mais alta, o excesso verte pelo sangradouro à segunda barragem e assim sucessivamente, até chegar às da baixada. Na maioria das chuvas, as da baixada nem chegam a verter.

O objetivo da implantação desse sistema é carregar (Figura 1) e descarregar (Figura 2) o lago, proporcionando a infiltração num espaço de tempo rápido entre uma chuva e outra, de modo que, durante a estação chuvosa, ocorram de 8 a 12 recargas completas do volume do lago, bem como do espaço poroso do solo, funcionando como uma espécie de caixa d'água natural.

O sistema provocará a elevação do nível de água no solo, o que poderá ser percebido visualmente, pela elevação do nível das cisternas, umedecimento das baixadas e mesmo com o surgimento de minadouros. Na prática, isso tem uma importância muito grande, porque ameniza estiagens (veranicos), proporcionando agricultura segura, propicia plantios de safrinha após o encer-

foto: Divulgação



Figura 1:
Momento da chuva

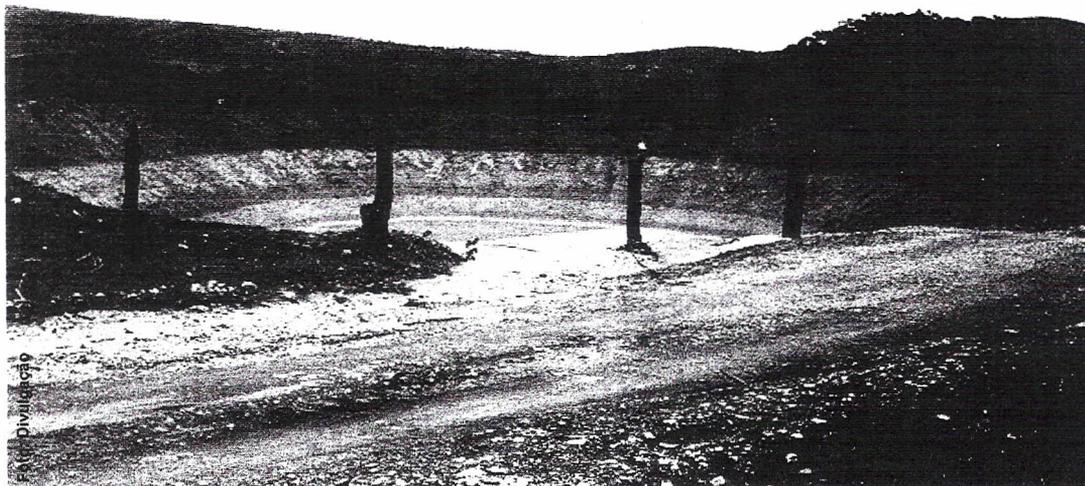


Figura 2:
Infiltração uma
semana após chuva
(figura 1)

ramento do ciclo chuvoso e, ao perenizar alguns mini-açudes de baixadas, oferece as condições necessárias para a instalação de criatórios de peixe, bem como irrigação suplementar. Esse sistema é eficiente em regiões que chova acima de 800 mm/ano.

Só para exemplificar, uma chuva rápida de 60 mm é suficiente para encher todos os mini-açudes de uma microbacia. Se não houver esses mini-açudes, as águas retidas nos mesmos irão diretamente para os córregos, contribuindo para provocar enchentes e outros danos.

Além disso, esse sistema proporciona a filtragem da água retida via infiltração, armazenando-a para posterior liberação para os córregos e rios, de maneira lenta ao longo do ano, estabilizando e revitalizando os cursos de água e mananciais. Isso é importante quando se pensa na necessidade de garantir o abastecimento de cidades e fazendas e também para a geração de energia elétrica, que depende da perenização dos grandes lagos.

Esse projeto piloto implantado em 1998, foi desenvolvido pela Embrapa, Emater-MG e Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Sete Lagoas, com apoio da Secretaria de Recursos Hídricos-SRH, do Ministério do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, e do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura-IIICA. O projeto teve a gestão administrativa e financeira da Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento.

Durante os últimos dez anos este projeto vem avançando inicialmente pelo estado de Minas Gerais e mais

recentemente pelo país. Nesta trajetória, são feitas reuniões, ministrados dias de campo, feitas visitas técnicas ao projeto piloto do Ribeirão Paiol, treinamentos na comunidade ensinando a construção na prática, por fim corta-se o cordão umbilical e os municípios e comunidades passam a construir suas barraginhas sozinhas.

Das 150.000 barraginhas construídas em dez anos, 70 % foram feitas pela iniciativa privada, que participam também dos treinamentos com seus técnicos e gerentes.

Os 30% restantes foram feitos em regiões carentes patrocinadas por prefeituras, ONGs, Fundação Banco do Brasil, Petrobrás pelo programa Desenvolvimento e Cidadania, ANA, FIAT, Igrejas, doações internacionais, e pelo Ministério Público que está se tornando o maior patrocinador de barraginhas.

Construção

O processo de barraginhas é planejado para conter as enxurradas em beira de estradas e nas calhas secas (enxurradas nas pastagens ou lavouras) e não para barrar córregos. São pequenos barramentos de até 3 horas de serviço de máquina e a média não superior a 1,5 hora por barragem; a maioria em torno de uma hora. Sua dimensão é de 8 metros de raio, no formato de meia lua, raramente chegando a 10 m de raio. A inclinação máxima do terreno para receber barraginhas é de 12%, ou seja: onde a mecanização de máquinas agrícolas tradicionais é possível. Outro ingrediente no sistema barraginha é a época de sua construção, durante o período das águas e até três a quatro meses após o encerramento do ciclo chuvoso, aproveitando ainda umidade residual do solo, que facilita a construção, baixa os custos e dá qualidade de compactação às mesmas. Outro componente importante é o uso da pá carregadeira, que aumenta em até três vezes o rendimento em relação ao trator de esteira. Há, ainda, outras vantagens, como: deslocamento próprio (não depende de ser transportada), agilidade, rendimento, facilidade de manutenção e grande número de equipamentos disponíveis no mercado (Figura 3).

Informações mais detalhadas sobre a tecnologia, busque-as em: sac@cnpm.embrapa.br ou (31) 3027 1100.



**Figura 3: O uso da pá
carregadeira na
construção da barraginha**