

# Conservação e preparo do solo

*Edson Bq̃tivar Pacheco*  
Pesquisador do CNPMS/EMBRAPA



“Conservação do solo é o uso da terra para a produção de maiores colheitas, e ao mesmo tempo resguardá-la da perda de sua produtividade”.

Tem os seguintes objetivos:

- Uso adequado da terra
- Defesa do solo
- Exploração lucrativa

Para atingi-los lança-se mão de práticas conservacionistas.

Serão abordadas neste capítulo apenas aquelas mais eficientes e viáveis para a agricultura, em glebas já em cultivo, que são:

- Ajustamento à capacidade de uso
- Preparo correto do solo
- Plantio em nível ou em contorno
- Faixas de retenção
- Rotação de culturas
- Terraceamento

## 1 – Ajustamento à capacidade de uso

É fundamental e deve servir de base para qualquer programa de exploração agropecuária. Um solo que apresenta limitação por declive, por exemplo, não é indicado para uma cultura anual.

## 2 – Preparo correto do solo

Antes das operações de aração e gradagem alguns pontos devem ser considerados, principalmente relativos às condições físicas do solo, tais como: textura, estrutura, existência ou não de camadas

adensadas, profundidade do horizonte A, grau de umidade e outras.

A intensificação do uso do arado ou grades pesadas, sempre à mesma profundidade, traz problemas de compactação subsuperficial do solo, que além de impedir a infiltração de água, dificultar a penetração de raízes, acelera o processo de erosão, reduzindo conseqüentemente a produção.

Recomenda-se que a aração seja executada logo após a colheita às profundidades de 20 cm e 25 cm alternadamente de ano para ano, com as finalidades, respectivamente, de haver tempo suficiente para a decomposição dos restos culturais e romper a camada compacta que normalmente se forma à profundidade de 10 a 15 cm. No caso de solos muito praguejados há necessidade de uma segunda aração.

A gradagem é a operação complementar ao preparo do solo. Normalmente são necessárias duas gradagens: a primeira quando se observar infestação de ervas daninhas e a segunda, se possível, na véspera do plantio.

O sorgo, em virtude do tamanho das sementes, exige muitas vezes uma terceira gradagem, para que se obtenha uma boa germinação e emergência. Neste caso convém passar, em seguida, um pranchão ou trilho para comprimir um pouco o solo superficial, pois a grade desagrega-o intensamente, aumentando consideravelmente as perdas por erosão.

As operações de aração e gradagem devem ser executadas no sentido das curvas de nível locais previamente a espaços que podem variar de 40 a 60 m, quando a área não é terraceada.

Considerando-se terrenos já terraceados, e se se dispõe de arados reversíveis, é possível arar a área compreendida entre dois terraços removendo-se sempre a terra para cima, compensando assim a tendência natural do arrastamento para a parte inferior. Nesse sistema o camalhão é reforçado e o sulco morto permanece no canal.

Em nossas condições, porém, o arado mais usado é o fixo e nesse caso são necessários cuidados especiais no preparo do solo, para evitar a formação de sulcos ou contra-sulcos em um mesmo lugar. O sistema indicado para reduzir esse efeito consiste em:

**1º ano:** Arar convergindo a terra tanto para o terraço inferior quanto para o superior, de maneira que o sulco morto permaneça em um ponto equidistante dos terraços (aração de fora para dentro).

**2º ano:** Iniciar a aração do ponto equidistante dos terraços; onde no primeiro ano ficara um sulco morto. Neste caso a terra vai divergir dos terraços e convergir para o sulco morto, deixando no lugar deste um contra-sulco (aração de dentro para fora).

Em qualquer dos casos, as viradas de retorno do trator nas extremidades devem ser feitas com o implemento levantado, evitando assim aração e/ou gradagem morro abaixo nesses pontos.

Nos terrenos planos, deve-se alternar, de ano para ano, o tombamento da leiva, respectivamente, para um lado e outro.

### 3 – Plantio em nível ou em contorno

Esta prática por si só controla bem a erosão, até um declive de 4%. Facilita o estabelecimento e manutenção de outras práticas conservacionistas, além de promover aumento de produção, em relação ao plantio morro abaixo.

### 4 – Faixas de retenção

São faixas estreitas (2 a 3 m) de culturas densas, dispostas em nível. Podem ser usadas: cana-de-açúcar, erva-cidreira, *Tephrosia candida*, vetiver ou em alguns casos a própria vegetação natural.

Esta prática controla bem a erosão até cerca de 6% de declive ou mais, dependendo do tipo de solo.

O espaçamento entre elas é dado por tabelas em função da declividade do terreno e tipo de solo.

### 5 – Rotação de Culturas

A monocultura deve ser evitada. Recomenda-se a rotação do sorgo com a soja, cuja finalidade principal não é controle da erosão, embora esta fique diminuída, quando as culturas são dispostas em nível. Visa principalmente o melhor aproveitamento

da fertilidade do solo e dos adubos, em virtude das diferentes exigências nutricionais, como também dos diferentes sistemas radiculares.

A rotação de culturas proporciona ainda um eficiente controle de pragas e doenças.

## 6 – Terraceamento

É uma das práticas conservacionistas mais eficientes, quando corretamente empregada. Tem a vantagem de poder ser construído e conservado com máquinas, além de forçar o agricultor a executar as demais operações acompanhando os terraços, o que vem aumentar a eficiência do sistema.

Os terraços, quanto à função, podem ser:

- De retenção, em nível
- De drenagem, com gradiente

A adoção de um ou outro vai depender do solo e regime de chuvas, porém, sempre que for possível, deve-se dar preferência aos terraços em nível, porque são de locação mais fácil, eliminam os inconvenientes dos canais escoadouros e facilitam o trabalho das máquinas.

Os terraços nivelados são adaptados aos solos profundos e permeáveis situados em regiões em que não ocorrem chuvas intensas. Podem contudo, ser utilizados em latossolos sujeitos a chuvas intensas. São adaptados também a regiões de baixa pluviosidade, onde toda a água é retida.

Os terraços com gradiente serão usados para proteger solos pouco profundos ou rasos, ou de baixa permeabilidade e em regiões de chuvas intensas, onde torna-se necessário escoar o excesso d'água.

Quanto ao tipo, podem ser:

– **Mangum:** É construído removendo-se a terra para ambos os lados, isto é, tanto para baixo quanto para cima. Não exige equipamento reversível para a sua construção. Apresenta mais camalhão do que canal e é adaptado para declives até no máximo 12%.

– **Nichols:** Para a sua construção a terra é removida apenas de cima para baixo. Exige equipamento reversível. Visa mais canal do que camalhão e é adaptado para solos mais declivosos, até 20%.

### 6.1 – Dimensões dos terraços

#### Seção

Deveria ser calculada com base nos dados de intensidade de chuva, ou seja, chuva de intensidade máxima que é provável ocorrer num determinado período de tempo (10, 20 anos). Como esses dados são pouco disponíveis, toma-se por base estudos americanos feitos para regiões de regimes de chuvas semelhantes aos nossos. Tais estudos estabelecem uma seção mínima de 0,70 m<sup>2</sup>.

### Comprimento

Hamilton, pesquisador americano estabeleceu o limite máximo de 500 m para os terraços com gradiente. Se considerarmos queda nos dois sentidos é possível duplicar este comprimento. O desnível do canal deve ser progressivo, isto é, os primeiros 100 m em nível, os próximos com 0,1% de gradiente e assim por diante. O limite máximo para evitar erosão dentro do canal é de 0,5%.

Os terraços em nível para alguns autores está limitado a 1000 m de comprimento, outros não limitam o seu comprimento. No caso de terraços de retenção muito longos é boa medida sectionar o seu canal por meio de interceptores de terra batida (travessieiros).

### Espaçamento

É questão muito controvertida, dependendo de uma série de fatores. Em geral usam-se tabelas em função da declividade do terreno e tipo de solo.

### Largura

A largura dos terraços (canal + camalhão) pode variar de 2 a 3 m de base estreita, até 8 a 12 m de base larga.

Os terraços de base larga são os mais indicados para culturas anuais, principalmente pelo fato de não se perder área alguma no plantio. Contudo, as possibilidades de sua aplicação e facilidades de construção dependem consideravelmente das características do terreno. Não poderão, por exemplo, ser empregados em declives superiores a 8%. Tampouco, poderão ser construídos com auxílio de equipamento grande, em terrenos com focos ou com freqüentes afloramentos de rochas.

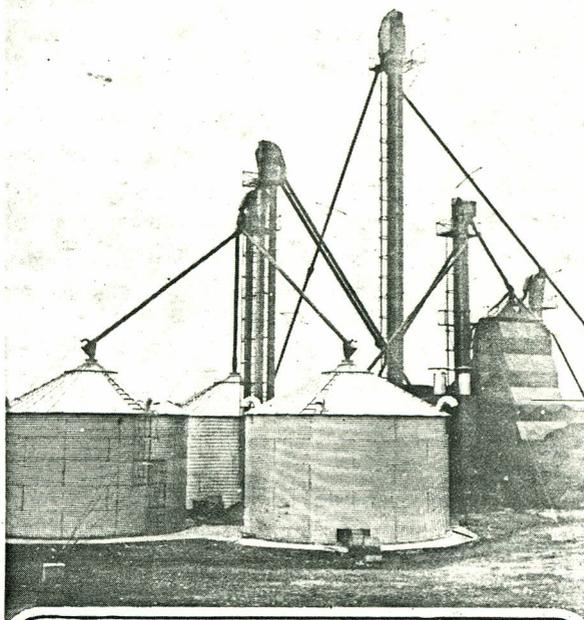
Normalmente, são usados com eficiência na construção de terraços: trator com arado de disco e moto-niveladoras.

## CONSERVAÇÃO E PREPARO DO SOLO

### BIBLIOGRAFIA

- BERTONI, J. & BENATTI JR., R. Efeito da direção do plantio e dos tratamentos culturais na produção de milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 14., Santa Maria, 1973 *Anais do...* Santa Maria, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1974. p. 680-9.
- COSTA, J.V.; FERNANDES, M.R. & NAIME, V.J. *Recomendações para o preparo do solo com base no controle à erosão.* s.n.t. 6 f. mimeograf.
- MARQUES, J.Q.A.; BERTONI, J. Sistemas de preparo do solo em relação à produção e à erosão. *Bragantia*, 20 (9): 403-59, abr. 1961.
- ; ———; & BARRETO, G.B. *As perdas por erosão no estado de São Paulo.* São Paulo, Inst. Agrônomo, 1960. 56 p.
- PACHECO, E.B. *Conservação e manejo do solo.* Sete Lagoas, EMBRAPA/CNPMS, s.d. 10 p.
- SILVA, T.C.A.; FERNANDES, B.; NEWES, B.O.; COSTA, L.M. da & CONDE, A.R. *Efeito do preparo do solo e tratamento da palhada na cultura do milho.* s.n.t. 4 f. mimeograf.

# Hora de safra é hora de trabalhar com a cabeça!



## Instale um sistema de SECA - AERAÇÃO KW para arroz

Economize combustível e obtenha, além disso, maior rendimento em grãos inteiros. Instale em sua propriedade um sistema de Seca-Aeração KW, composto basicamente de secador KW e silos metálicos KW-Steel.

Colha maiores lucros na secagem de arroz com a Seca-Aeração KW, o sistema que proporciona toneladas de vantagens.



Panambi  
Porto Alegre  
Curitiba  
São Paulo  
Campo Grande  
Goiânia

Banner

**KW** vanguarda em tecnologia

Representantes KW em Minas Gerais, Goiás e São Paulo: Belo Horizonte e Montes Claros: Cisa Tratores. Patos de Minas: Patomaq. Uberlândia e Jataí: Santa Matilde. Itumbiara: Jope-ma. Rio Verde: Ouromaq. Guairá: Irmãos Sugimoto.