



## 19 • Produção de composto

Fertilizantes químicos, estrume (esterco de animais e restos de plantas onde a transformação não é feita sistematicamente) e composto (mistura transformada sistematicamente) são alimentos para as plantas e a vida no solo. São necessários para manter a fertilidade do solo e, deste modo, uma boa produção de colheitas.

O composto é feito quando material variado é decomposto por microrganismos. Este pode ser uma mistura de esterco animal, restos de matéria vegetal, lixo doméstico, cinzas frias, varreduras (lixo), ervas daninhas, folhas, palha, bagaço de amendoim ou algodão (os restos depois de prensar para obter óleo), etc.

Qualquer coisa que não possa ser partida deve ser removida: latas, plásticos, vidro, etc. A compostagem é feita em fossos quando num clima seco pois assim o composto fica mais húmido. Num clima húmido, usam-se montes para prevenir que o composto fique demasiado molhado. Se o composto estiver inundado, os microrganismos não podem funcionar.

Os montes de composto requerem menos trabalho que os fossos. A figura explica o processo clássico da preparação de composto. O processo é o mesmo, quer seja para um “fosso” ou para um “monte”.

1. Cave três fossos com cerca de 1.5 x 1.5m, lado a lado (ou fazer três montes e assim por diante). Cave o fosso com cerca de 50 cm de profundidade para ser mais fácil virar o material vegetal e esvaziá-lo.

2. Encha o primeiro fosso. Adicionar camadas de material vegetal – e camadas finas de esterco animal, cinza e solo. O solo ou esterco faz com que o processo seja mais

rápido pois contém os microrganismos que decompõem o material vegetal.

Corte os objectos grandes

(tais como os troncos da bananeira, as hastes do milho) em pedaços mais pequenos.

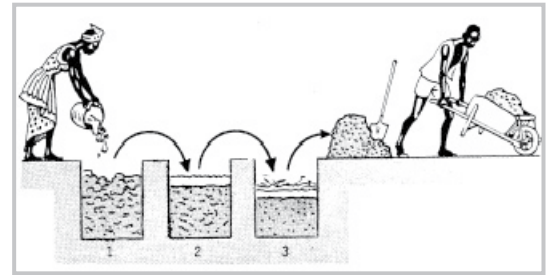
Queime os desperdícios de madeira que não se decompõem e plantas doentes ou infectadas por insectos, e coloque as cinzas no monte de composto. Os conteúdos do fosso devem ser humedecidos mas não muito, para decompôr melhor. Regue ou proteja o fosso quando necessário.

3. Passado um mês, encha o fosso número 2 com o conteúdo do fosso número 1. Misture água e calque bem (comprima) o fosso. Cubra com uma fina camada de terra, que você calque, e adicione água de tempos a tempos. Quando o fosso número um estiver vazio, pode enchê-lo novamente com novos desperdícios.

4. Passado outro mês, encha o fosso número 3 com os conteúdos do fosso número 2 e arejá-lo bem. Cubra com um pouco de terra e ramos para o proteger da evaporação e da chuva, mas não encha muito. Encha o fosso número 2 com os conteúdos do fosso número um e reencha este com novos desperdícios.

5. No fim do terceiro mês, pode esvaziar o fosso número 3 e usar o composto. Continue do mesmo modo esvaziando e reenchendo os fossos.

Trabalhe o composto no solo do mesmo modo que o esterco. A compostagem tem a vantagem de que as doenças das plantas e dos humanos são inactivadas pelas altas temperaturas durante a compostagem.



*O melhor é utilizar 3 fossas/montes. 1 para encher 2 decompondo 3 terminando*



## 20 • Agricultura de Conservação

### Porquê lavragem mínima



O sistema de agricultura deve desenvolver-se com o crescimento da população no mundo. A natureza está a ser prejudicada devido ao uso abusivo ou mau uso da terra. Todos os anos muitos terrenos produtivos tornam-se improdutivo por causa da degradação

*O campo pode ser preparado para semear com as primeiras chuvas*

do solo fértil.

A lavragem mínima é uma das alternativas à falta de bons métodos agrícolas.

A ideia principal na lavragem mínima consiste em não arar, mas sim, simplesmente fazer buracos para plantar. Este sistema tem vindo a ser usado por alguns agricultores no Zimbábue nos últimos 10 anos e demonstrou

que as terras se tornam mais férteis e que melhores rendimentos são alcançados com menos

uso de fertilizantes. Recentemente o sistema foi introduzido por agricultores de pequena escala - e os lucros foram bons.

### O conceito básico de lavragem mínima

Quando aramos a terra, destruímos a boa textura do solo feita pela natureza. Enter-

ramos o húmus (a parte mais fértil da terra) que se encontra na superfície. Amolecemos o solo e deixamo-lo sem cobertura, o que causa erosão do solo quando as chuvas fortes caem.

Com a lavragem mínima, trabalha-se com a natureza e não contra ela. Nunca lavre a terra. Pelo contrário, use um certo método, cavando buracos para cada época de plantação. Estes buracos atraem água.

Resíduos das colheitas anteriores usadas para cobrir a terra, ajudam a prevenir a evaporação da água do solo.

Outro benefício da lavragem mínima é a de que o agricultor tem mais possibilidades de preparar a terra antes das chuvas.

Geralmente o maior problema para os agricultores é que o terreno está muito duro para lavrar antes das chuvas começarem a cair, e eles deviam plantar no tempo das primeiras boas chuvas.

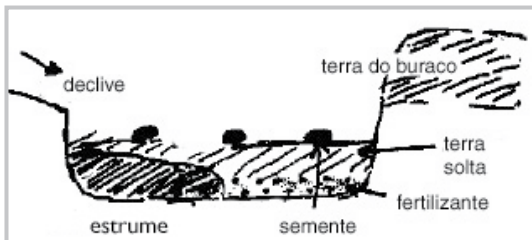
Na lavragem mínima, composto ou estrume são postos em cada buraco da plantação.

O método tradicional é espalhar o estrume por todo o terreno. O método de lavragem mínima faz melhor uso do estrume, o que significa que o agricultor terá suficiente para todos os seus terrenos.

Em suma, a lavragem mínima é um método que conserva água, solo e dinheiro.

É essencial fazer a rotação de culturas, para evitar que alguns insectos se desenvolvam de forma descontrolada, e evitar falta de alguns dos nutrientes do solo.

A lavragem mínima exige inicialmente mais tempo para capinar. O agricultor deve evitar plantar um terreno maior do que aquele que terá capacidades de manter e gerir. Mas se o trabalho de capina estiver bem feito desde o início, depois de poucos anos o terreno terá menos capim porque cada vez menos sementes de capim terão a oportunidade de germinar.



*Perfil dum buraco antes de cobrir as sementes*



## Exemplo em como preparar um campo modelo

Organize o campo modelo com uma parte para lavragem mínima e outra para cultivo convencional. Informe as crianças ou membros do clube de camponeses para trazer:

- Enxadas
- Um regador com água
- Uma mão cheia de milho ou outro tipo de sementes tais como feijão e amendoim
- Uma mão cheia de fertilizante
- Um balde com estrume bem decomposto
- Um fio de 50 m com marcas em cada 70 cm. Estas marcas podem ser feitas com nós, tampas de garrafas prensadas sobre o fio, tinta, etc.
- Duas estacas/galhos de 90 cm de comprimento para medir a distância entre as linhas
- 40 estacas para marcar as linhas (20 cm de comprimento e apontadas)

### a. Capine o campo

Não remova o capim. Deve-se deixar como protecção.

### b. Meça o campo

Use o fio para medir um terreno de 50 x 50 metros. Marque cada um dos 4 pontos do quadrado claramente com uma estaca.

### c. Determine em que direcção a terra se inclina

Decida como pôr as linhas de modo a permitir que elas sigam a inclinação do solo. Se a inclinação for mais que um metro de altura, a plantação de cercas de capim vetiver são necessárias para evitar a erosão (veja a secção 21).

### d. Marque as linhas

Marque com precisão, porque as mesmas linhas serão usadas todos os anos. Parte da ideia é plantar em cima das raízes velhas que

ao se decomporem darão ar à terra.

A distância entre as linhas é de 90 cm. Use uma estaca com 90 cm de comprimento. Marque a linha com uma estaca em cada extremo.

### e. Faça os buracos para plantar

- Use um fio que tem marcas em cada 70 cm. As marcas podem ser feitas com nós, tampas de garrafa ou tinta
  - Mova o fio para a primeira linha
  - Duas pessoas seguram o fio
  - As outras pessoas fazem buracos
  - Enquanto as pessoas fazem os buracos, verifique se os mesmos estão feitos correctamente e corrija onde for necessário
  - Os buracos devem ter 15 cm de profundidade e 35 cm de largura
  - Cavar sempre no mesmo lado do fio
  - Quando todos os buracos estão feitos na primeira linha, as duas pessoas movem o fio para a linha de plantação seguinte
- É possível para 5 pessoas preparar um hectare durante um dia.

### f. Demonstre como aplicar fertilizante/estrume e sementes

- Aplique uma lata (de refrigerante) de estrume bem decomposto ou 1 tampa de garrafa de fertilizante num lado do buraco
- O melhor é aplicar o estrume em Agosto - mas pode ser feito até o tempo de plantio
- Cubra o estrume ou o fertilizante com terra solta de forma que o nível no buraco fique a 5 cm sob o nível do terreno

### g. Explique como caem as chuvas

Explique que:

Quando chove pesadamente (depois do dia 15 de Novembro) e os buracos estão cheios de água, molhe as sementes durante a noite (ver



a secção 37) e plante-as pela manhã seguinte, quando a água se infiltrou nos buracos, ficando assim livres de água.

Se você estiver usando fertilizantes químicos (junto com o estrume) é melhor aplica-los quando você coloca as sementes no buraco. Coloque num lado do buraco as sementes e no outro lado o estrume/fertilizante. Deixe entre o fertilizante e as sementes uma distância de 3 cm.

Coloque quatro sementes de milho (ver guia de plantação na seguinte página quanto a outras sementes) em um lado do buraco. Não as ponha em contacto com estrume novo ou fertilizante. Cubra-as com uma camada de 2,5 cm de terra (2-3 dedos de profundidade). Quebre qualquer pedaço de solo que esteja formando pedras, para que as sementes tenham um bom contacto com a terra.

### **h. Explique como eliminar ervas daninhas**

Explique que a gente deve capinar cada 2 semanas para livrar-se de ervas daninhas enquanto elas são ainda pequenas. É muito mais rápido capinar o solo quando as ervas daninhas estão pequenas. Quando as ervas daninhas estão com 5-7 cm de altura, um hectare pode ser capinado por 1 pessoa em 3-4 dias. Se as ervas daninhas forem deixadas até que elas tenham 15 cm de altura, a colheita sofrerá perdas e o mesmo trabalho de capinar tomará 10 dias. Capinar quando as ervas daninhas estão ainda pequenas poupa tempo e dá menos trabalho.

Explique também que eles devem continuar capinando até a colheita. Isto deve impedir as ervas daninhas de produzir sementes.

A gente deve estar preparada para fazer capinadas extras durante os primeiros anos, de forma a diminuir o número de ervas daninhas controlando que elas não produzam sementes.

## **O que todos devem saber**



### **1. O que é lavragem mínima**

Lavragem mínima significa que a terra não é lavrada. Pelo contrário, fazem-se buracos que são usados permanentemente. Resíduos de culturas das épocas agrícolas anteriores são deixados no campo para proteger o solo.

### **2. Vantagens da lavragem mínima**

O agricultor pode preparar a terra antes da queda das chuvas. Ele pode preparar a terra durante o tempo seco, e assim plantar cedo, beneficiando das primeiras chuvas.

A cobertura entre os buracos reduz a evaporação

Nas áreas onde se usam bois para lavrar a terra isso é especialmente vantajoso para agricultores que não tiverem animais. Com lavragem mínima eles não têm que esperar para pedir emprestados ou alugar animais para lavrar.

- A terra vai-se tornando cada vez mais fértil porque o húmus é formado na terra
- A cobertura com resíduos de plantas ajuda o agricultor a reduzir a erosão do solo
- A cobertura com resíduos ajuda a conservar água no terreno
- Mais água está disponível porque se acumula nos buracos
- A plantação não seca tão depressa se houver seca
- É mais fácil dar a correcta quantidade de estrume e fertilizante químico para a cultura



- Gradualmente haverá menos capim, pois previne-se que o capim se multiplique

### 3. Como fazer a lavoura mínima

Ver as instruções na página prévia.

### 4. Recomendações para o plantio

As seguintes recomendações para o plantio (da União de Agricultores de Conservação) se aplicam a Zâmbia. Sempre o agricultor deve seleccionar a variedade de semente correcta para a área que deseja plantar:

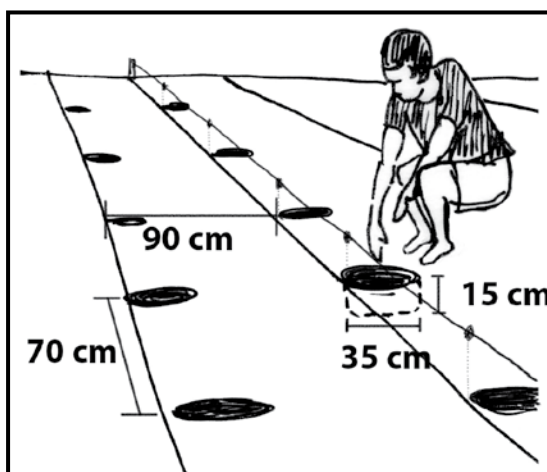
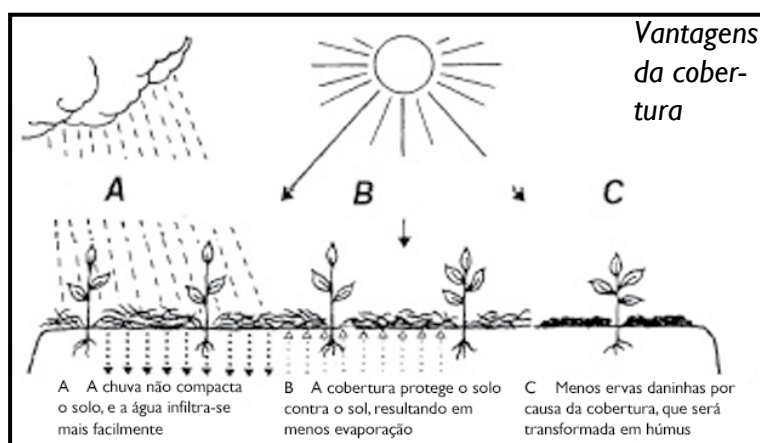
- **Milho:** Plante 4 sementes em cada buraco depois do dia 15 de Novembro, quando pelo menos 50 mm da chuva caíram. Plante o dia depois de uma chuva pesada. Nunca plante quando o solo se está tornando seco. O buraco não deve ser de mais de 2,5 cm de profundidade do que o resto do solo.
- **Algodão:** Encha a maior parte do buraco de plantação com solo. Plante um beliscão de sementes (de 5 a 6 sementes) em cada buraco, plante as muito perto da superfície. Plante em solo seco de meados de Outubro.
- **Feijão boer:** Plante depois de uma boa chuva em solo húmido. Na área devem ser eliminadas as ervas daninhas, que significa que o agricultor às vezes tem de capinar antes da plantação! Plante 5-6 sementes por buraco em uma profundidade de 2,5 cm.
- **Amendoins:** os amendoins devem ser plantados em solos arenosos mais leves. O plantio deve ser tão cedo como as chuvas o permitam. Plante 8-10 amendoins espalhados em cada buraco, em uma profundidade de 2,5 cm.
- **Soja:** os feijões de soja devem ser plantados de 15 a 30 de Dezembro. Plante em solo húmido depois de uma boa chuva. Depois colocar novamente terra no buraco, plante 10-12 sementes espalhadas no buraco em

uma profundidade de 2,5 cm.

- **Sorgo:** o sorgo deve ser plantado de 1 a 15 de Dezembro. Plante 5-6 sementes no fundo de cada buraco depois de uma boa chuva e cubra com 2,5 cm de solo.
- **Girassol:** o girassol deve ser plantado de 1 a 15 de Dezembro. Plante 2-3 sementes no fundo de cada buraco depois de uma boa chuva. O girassol não deve ser plantado mais profundo do que 2 cm. De outra maneira a germinação será prejudicada.



Acumulação de água nos buracos



Use as mesmas distâncias, e use os mesmos buracos cada ano



### **5. Raleamento**

Faca o raleamento cedo quando as plantas estão com 7,5 cm de altura ou mais pequenas. A demora em efectuar o raleamento prejudicará a sobrevivência das plantas. O algodão deve ser raleado de forma de deixar 2 plantas em cada lado do buraco de plantação, para que haja 4 plantas de algodão em cada buraco. Retire as plantas mais débeis, deixando assim espaço entre as plantas que você decide deixar crescer. O milho deve ser raleado deixando 3 plantas por buraco. Contudo, se só 2 plantas emergiram em um buraco, deixe 4 plantas no buraco seguinte para compensar. Se a germinação for pobre, pode ser necessário acrescentar sementes extras. Quanto antes seja feito o raleamento é melhor. O raleamento não é recomendado em outros plantios enquanto a plantação foi feita correctamente.

### **6. Plantar em buracos permanentes**

Se as primeiras chuvas forem pobres, os buracos devem ser cavados nas áreas entre as linhas de plantio. Os buracos devem ser cavados a um metro de distancia das linhas de plantio e serem do mesmo tamanho que os buracos de plantação. Estes buracos ajudam a reter a água de chuva e a ajudam a se infiltrar no solo. Depois de 3 ou 4 chuvas eles devem ser enchidos com solo, já que eles já cumpriram seu objectivo.

### **7. Podando o milho**

Quando as plantas de milho estão maduras (não as espigas de milho), é uma boa ideia cortar a parte dos talos que está acima das espigas de milho. Deixe os talos cortados na área que está entre as linhas de milho. Isto acelerará a sua secagem e reduzirá os danos que possam vir a ocasionar as térmitas e o vento. As térmitas atacarão os talos secos no chão antes de atacar a colheita. Alguns

agricultores acreditam que os resíduos atraem térmitas. Isto é correcto, mas as térmitas atacam os resíduos antes de atacar a colheita. As térmitas atacam a colheita quando a terra está nua.

### **8. Ripamento (Ripping)**

Um agricultor pode executar a lavoura mínima usando um implemento para abrir um sulco fino - ripper. O ripper não virará o solo como o arado, mas deixa o solo solto num sulco, no qual as sementes podem ser plantadas. Este trabalho pode ser feito na estação seca, desde que não é tão pesado puxar como um arado. Isto permite aos agricultores realizar o plantio cedo. O ripper pode trabalhar sem problemas em solos onde existam resíduos vegetais. Este método também é recomendado em áreas com menos chuva.

### **9. É importante recordar**

Faça rotação de culturas. Se semeia, por exemplo, milho todos os anos no mesmo terreno, provocará doenças. Deixe pelo menos 1/3 dos resíduos no campo. Combine um sistema em conjunto com os vizinhos, no sentido de os animais não acabarem por comer todos os resíduos. Mobilize mão de obra extra para capinar. A terra tornar-se-á mais fértil de ano para ano - por isso, não desista se a sua primeira experiência não for excelente.

*A informação e as fotos de “Zâmbia Conservation Farmers Union” e de DAPP em Zâmbia*

*Mais informação e instruções sobre o sistema “Agricultura de Conservação” no manual de “Zâmbia Conservation Farmers Union” traduzida no website: [www.gaia-movement.org](http://www.gaia-movement.org)*