



SECRETARIA DE  
DESENVOLVIMENTO RURAL



# MANUAL TÉCNICO - MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO

# Índice

<u>Introdução</u>	<u>4</u>
<u>Manejo e Conservação do Solo</u>	<u>5</u>
<u>Práticas Agrícolas que Contribuem Para o Bom Manejo e a Conservação do Solo</u>	<u>7</u>
<u>Manejo Agroecológico do Solo</u>	<u>8</u>
<u>Adubação orgânica</u>	<u>10</u>
<u>Adubação Verde</u>	<u>13</u>
<u>Cobertura morta e proteção do solo</u>	<u>14</u>
<u>Manejo de Ervas Espontâneas</u>	<u>16</u>
<u>Adubação Suplementar com Biofertilizantes Líquidos</u>	<u>17</u>
<u>A rotação de Culturas, Consórcios e Quebra-Ventos</u>	<u>18</u>
<u>Rotação de Culturas</u>	<u>19</u>
<u>Quebra-ventos</u>	<u>20</u>
<u>Manejo e Controle Alternativo de Pragas e Patógenos</u>	<u>21</u>
<u>Considerações Finais</u>	<u>22</u>

## Bem-vindo

Nesta cartilha, estamos trazendo dicas e procedimentos que são fundamentais para garantir a preservação e a manutenção de solos férteis. Tudo começa pelo solo bem cuidado e manejado com práticas sustentáveis.

O Serviço de ATER do IBS, oferecido no âmbito do Projeto Bahia Produtiva, vem fomentando práticas da Agroecologia, a fim de permitir a produção com ganhos de sustentabilidade, ou seja, que melhore sempre mais a estrutura dos solos.

A produção de alimentos depende disso. Aliado a práticas que são diretamente ligadas ao manejo do solo, um conjunto de ações subsidiárias e cuidados tomados pelo agricultor, devem levar à garantia de produção de alimentos ao longo do tempo.

Desta forma, nas próximas páginas, trataremos de apresentar orientações simples e diretas sobre o Solo... Onde tudo começa!

## Introdução

Dentre os fatores que influenciam diretamente na qualidade da produção de alimentos e produtividade agrícola estão as condições químicas e físicas do solo e estas se alteram conforme as práticas agrícolas que o agricultor desenvolve.

As Características físicas são responsáveis pela infiltração e armazenamento de água no solo e o desenvolvimento do sistema radicular das plantas, já as características químicas são responsáveis pela capacidade de retenção e disponibilização de nutrientes para as plantas.

Quanto mais adequadas forem as práticas de manejo de conservação do solo adotadas na propriedade, melhor será as condições químicas e físicas e como consequências, maior será a sua produtividade.

## Manejo e Conservação do Solo

O que é um  
bom manejo  
do solo?

É aquele que garante boa produtividade no tempo presente e mantém o solo fértil, assegurando, deste modo, a produção de alimentos no futuro.

Quais as  
consequências  
do mau manejo  
do solo

- ☰ Perda da fertilidade;
- ☰ Compactação do solo;
- ☰ Erosão;
- ☰ Favorece a perda dos microrganismos benéficos ao solo;
- ☰ Baixa a produtividade etc.;

## Práticas Agrícolas que Contribuem Para o Bom Manejo e a Conservação do Solo

**a) ÁREA DE REPRODUÇÃO:** receberá as matrizes e os reprodutores, fase denominada de reprodução e destinada a aves entre 6 a 24 meses.

**b) ÁREA DE INCUBAÇÃO:** destinada a incubação dos ovos. Para essa fase, pode se realizar uma subdivisão na área destinada a reprodução ou por meio de chocadeira automática.



## Manejo Agroecológico do Solo

Consiste na realização do manejo e preparo dos solos preservando o máximo possível da sua estrutura física, por meio de técnicas de cultivo mínimo e plantio direto;

No plantio direto, não utiliza a prática de preparo do solo com arações e gradagens antes da plantio;

Usa-se equipamentos e implementos de manejo de plantas para a cobertura do solo, como roçadeiras, rolos-faca, trituradores e outros.





## Benefícios do Plantio Direto:

- ☰ A camada de palha sobre o terreno, protege o solo contra o impacto direto das chuvas intensas, evitando a ocorrência de erosões;
- ☰ Dificulta o nascimento da vegetação espontânea, devido à redução da iluminação;
- ☰ Contribui para reduzir o aquecimento excessivo do solo;
- ☰ Mantém o solo úmido por mais tempo;
- ☰
- ☰ Aumenta a microbiota e melhora a fertilidade do solo;



## Adubação orgânica

- Consiste na utilização de adubos na forma de estercos de animais (curtidos), compostos orgânicos, húmus de minhoca ou outras fontes recomendadas pelas normas técnicas de produção;
- A produção de composto orgânico na propriedade, bem como, do húmus de minhoca são excelentes estratégias para obter um adubo orgânico de alta qualidade e baixo custo

A



Compostagem de resíduos orgânicos, com pilhas (A)

B



Adubação com composto orgânico, em covas para plantio de tomate (B)

## Adubação Verde

A técnica da adubação verde consiste no cultivo de plantas enriquecedoras do sistema de produção, que conferem aumento de produtividade de até 50% e melhoria significativa no padrão comercial do produto orgânico

Para realização desta prática utiliza-se as leguminosas para a fixação biológica de nitrogênio e as gramíneas para fixação de carbono e melhoria da estrutura física do solo.

Essas espécies de plantas para adubação verde podem ser utilizadas em cultivos solteiros, consorciados ou por meio de árvores adubadoras.



**A**



**B**



**C**



**D**



Pré-cultivo de crotalaria, sendo acamada com rolo-faca (A) e consórcio de leguminosa e aveia (B).

Cultivo de repolho em alamedas de leucena (C) e cultivo de alfaces em alamedas de glicíndia (D)

# Um passo a passo?

## 1 - Análise e Correção do Solo

Faça a coleta do solo seguindo as recomendações técnicas. Busque um laboratório credenciado.

## 2 - Preparo do solo

Dê preferência para técnicas de preparo do solo que revolvam o menos possível o solo.

## 3 - Escolha/Seleção das Sementes

Um mix de sementes pode envolver sementes locais, presentes na UPF, de espécies diferentes de gramíneas e leguminosas.

## 4 - Ponto de roçagem

É o momento em que as plantas alcançam seu maior potencial e vigor. Para a maior parte das plantas adubadeiras, isto coincide com a época da floração. Usa-se roçadeira ou rolo-faca, ou mesmo uma ferramenta de roçagem.

## 5 - Plantar na palhada

As técnicas de plantio direto vem se disseminando nas últimas décadas, em áreas de cultivo de diferentes escalas. Até mesmo hortaliças são possíveis de serem plantadas diretamente sobre a palhada.

## Cobertura morta e proteção do solo

O emprego de resíduos vegetais sobre a superfície do solo proporciona:

- ☰ Proteção contra insolação excessiva;
- ☰ Erosão;
- ☰ Retenção de umidade
- ☰ Economia de água;
- ☰ Ativação biológica do solo;
- ☰ Favorecimento do desenvolvimento das plantas.



Essas diversas funções da cobertura do solo desempenham papel fundamental para o sistema de produção agrícola, especialmente daqueles que manejam intensivamente o solo, com culturas de ciclo curto, por exemplo a produção de hortaliças



## Manejo de Ervas Espontâneas

O manejo das ervas espontâneas deve ser realizado por meio de corredores de refúgio e capina em faixa, de modo a evitar a concorrência das ervas espontâneas com a cultura de interesse comercial e mantê-las parcialmente no sistema.

O manejo das ervas de forma associada aos cultivos garante a preservação de habitat, que podem constituir locais para refúgio de predadores de pragas agrícolas, como vespas, aranhas, sapos, rãs e outros insetos e animais que são fundamentais para a manutenção da cadeia alimentar do ecossistema local e, conseqüentemente, influenciar o equilíbrio ecológico.

Essa prática auxilia na proteção do solo e na ciclagem de nutrientes, bem como, favorece a redução da incidência de pragas e doenças nas culturas.



## Adubação Suplementar com Biofertilizantes Líquidos

O uso de biofertilizantes pode ser realizado por meio da pulverização foliar ou aplicação via solo, preferencialmente, soluções preparadas com insumos locais;

O uso de biofertilizantes enriquecidos com minerais e de biofertilizantes preparados apenas com esterco bovino fresco e água são opções bastante eficientes para a nutrição e desenvolvimento das plantas;

Além deles, biofertilizantes líquidos enriquecidos com vegetais e cinzas, e chorumes preparados à base de composto orgânico podem ser utilizados.

## A rotação de Culturas, Consórcios e Quebra-Ventos

O cultivo de mais de uma espécie de plantas (policultivos), sistemas de consórcio, quebra-ventos, dentre outras práticas, são fundamentais em sistemas agrícolas orgânicos.

Esse manejo policultural na agricultura orgânica aumenta a eficiência produtiva e econômica dos sistemas de produção.

Contribui significativamente para o manejo preservacionista e ecológico do solo.



## Rotação de Culturas

A importância da rotação de culturas é destacada pelo fato de que, ao se plantar a mesma cultura diversas vezes no mesmo lugar, pode-se contaminar o solo com as doenças;

A rotação e a diversificação de culturas em uma determinada área interrompem o ciclo das doenças e facilitando o controle;

Os Vírus, bactérias e fungos que possuem capacidade de causar doenças nas plantas, encontrarão mais de um hospedeiro, deste modo, permanecerão em equilíbrio com milhares de outros microorganismos benéficos.

## Quebra-ventos

O uso de quebra-ventos pode aumentar em até 20% a produtividade de algumas culturas, em locais onde os ventos são intensos;

Isso porque essa intempérie aumenta a taxa de evapotranspiração do sistema solo/planta, elevando inclusive os gastos com irrigação na propriedade;

Para conter essa perda, árvores podem ser plantadas em linhas de acordo com a direção do vento, como uma barreira natural na lavoura;

Essas árvores servirão ainda como abrigo e ambiente para pouso e nidificação para pássaros, que podem ser predadores de pragas agrícolas;

A bananeira, por exemplo, tem sido uma espécie muito utilizada em propriedades familiares, em áreas de culturas anuais;

## Manejo e Controle Alternativo de Pragas e Patógenos

O manejo ecológico de pragas e patógenos na agricultura orgânica inicia-se com o emprego de medidas de prevenção que começam no planejamento e na diversificação do sistema.

Os defensivos naturais são responsáveis por estimular o metabolismo dos vegetais de forma que estes cresçam e se defendam de forma natural.  
Esta opção tem baixo custo e não agride o meio ambiente.

Além disso, usam-se medidas culturais preventivas apropriadas a cada cultura ou criação, além de técnicas e práticas de controle biológico, caldas, extratos de plantas, óleos vegetais, entre outros.

## Considerações Finais

O solo é o maior patrimônio do agricultor. A conservação, mostra-se cada vez mais fundamental para garantir a sustentabilidade das atividades agropecuárias na agricultura familiar.

### Conservar o solo:

A aplicação de técnicas de conservação, também promoverá a preservação de mananciais e nascentes.

### Estruturar o solo:

Matéria orgânica é a expressão chave deste processo. Fartura de matéria orgânica se reflete em fartura na produção de alimentos subsequentemente.

### Produzir água:

A adoção de técnicas como as propostas para o manejo agroecológico do solo, tende a economizar água, além de favorecer a absorção desta pelo solo, que rico em matéria orgânica, está menos compactado. Solo estruturado guarda mais água!

### Produzir comida:

O solo é a chave para garantir a Segurança Alimentar e Nutricional do nosso povo.

## 3 - Referências bibliográficas

1. Disponível em: <http://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/conceito-e-definicao-de-agroecologia/>. Acesso em 05 de janeiro 2017
2. Disponível em: <http://www.fragmaq.com.br/blog/aprenda-agricultura-organica-relacao-sustentabilidade/> . Acesso em 05 de janeiro de 2017.
3. Souza, J.L et.al; AGRICULTURA ORGÂNICA, Tecnologia para produção de alimentos saudáveis – Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – Incaper - Volume III - Vitória, ES 2015.



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL



© Copyright 2020. 1ª Edição: Ano 2020.

Democratizamos a difusão deste conteúdo por meio da licença da Creative Commons, que flexibiliza a questão da propriedade intelectual. Para mais informações acesse <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Todas as imagens utilizadas nesta obra são meramente ilustrativas, e possuem seus direitos reservados.

**Geração de conteúdo**

Eng. Agrônoma Suzane Nascimento e Silva

**Equipe IBS**

Claudio Pinheiro, Sidnei Niederle e João Pedro Barbosa

**Projeto gráfico, Editoração eletrônica e Publicação digital**

Bruno Luís Henrichsen (IBS)

ESTE MATERIAL É DISTRIBUÍVEL GRATUITAMENTE PARA OS PRODUTORES INTERESSADOS. É PROIBIDA SUA VENDA

OU QUALQUER OUTRO TIPO DE COMERCIALIZAÇÃO.



GRUPO BANCO MUNDIAL



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL

