

13136

CPATC

2000

FL-13136

Técnica

ISSN 1517-1310

Janeiro, 2000



**Ministério  
da Agricultura  
e do Abastecimento**

# **M**EDIDAS INTEGRADAS DE CULTIVO DE HORTALIÇAS EM SISTEMA DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL



**Embrapa**

**Tabuleiros Costeiros**

Medidas integradas de cultivo

2000

FL-13136



43404-1

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

Presidente

*Fernando Henrique Cardoso*

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO**

Ministro

*Marcus Vinícius Pratini de Moraes*

**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA**

Presidente

*Alberto Duque Portugal*

Diretores

*Elza Angela Battaglia Brito da Cunha*

*Dante Daniel Giacomelli Scolari*

*José Roberto Rodrigues Peres*

# **M**EDIDAS INTEGRADAS DE CULTIVO DE HORTALIÇAS EM SISTEMA DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

Maria Urbana Córrea Nunes  
Paula Cristina da Silva Ângelo  
Luzia Nilda Tabosa Andrade

**Embrapa**

---

***Tabuleiros Costeiros***

Copyright © EMBRAPA - 2000  
Embrapa Tabuleiros Costeiros. Circular Técnica nº 16

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à  
Embrapa Tabuleiros Costeiros  
Av. Beira-Mar, 3.250, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju-SE  
Tel (0\*\*79) 217-1300 Fax (0\*\*79) 217-6145

Chefe Geral  
*Lafayette Franco Sobral*

Chefe Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio  
*Joana Maria Santos Ferreira*

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento  
*Amaury Apolonio de Oliveira*

Chefe Adjunto de Administração  
*Jorge do Prado Sobral*

Diagramação  
*Aparecida de Oliveira Santana*

Revisão de texto  
*Prof. Adilson Oliveira Almeida*

Tiragem: 300 exemplares

NUNES, M.U.C.; ÂNGELO, P.C. da S.; ANDRADE, L.N.T.  
Medidas integradas de cultivo de hortaliças em  
sistema de produção sustentável, Aracaju: Embrapa  
Tabuleiros Costeiros, 2000, 23p. (Embrapa Tabu-  
leiros Costeiros. Circular Técnica, 16).

Cultivo; Hortaliças; Medidas.

CDD: 634.61

## Sumário

<u>1. INTRODUÇÃO.....</u>	<u>05</u>
<u>2. MEDIDAS INTEGRADAS DE CULTIVO.....</u>	<u>06</u>
<u>2.1. Escolha do Local.....</u>	<u>06</u>
<u>2.2. Preparo do solo e adubação.....</u>	<u>07</u>
<u>2.3. Cultivares e sementes.....</u>	<u>08</u>
<u>2.4. Produção de Mudas.....</u>	<u>09</u>
<u>2.5. Manejo da Cultura.....</u>	<u>11</u>
<u>2.6. Barreira viva.....</u>	<u>20</u>
<u>2.7. Rotação de Culturas.....</u>	<u>21</u>
<u>2.8. Consorciação.....</u>	<u>22</u>
<u>2.9. Cobertura do solo.....</u>	<u>23</u>



## MEDIDAS INTEGRADAS DE CULTIVO DE HORTALIÇAS EM SISTEMA DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

Maria Urbana Côrrea Nunes<sup>1</sup>  
Paula Cristina da Silva Ângelo<sup>2</sup>  
Luzia Nilda Tabosa Andrade<sup>3</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

Uma das questões relevantes na agricultura como fruto das transformações tecnológicas que tem causado efeitos negativos e preocupantes, é o uso de agroquímicos na produção de alimentos.

Os problemas fitossanitários na região produtora de hortaliças em Sergipe têm levado ao uso indiscriminado de agrotóxicos, o que coloca em risco o meio ambiente e a saúde dos produtores e consumidores, além de elevar, significativamente, o custo de produção.

Deve haver a conscientização de que medida isolada de controle fitossanitário, como por exemplo a aplicação de agrotóxicos, não é suficiente para garantir a produção ao longo do tempo, uma vez que na natureza existe um grande número de fatores interagindo sobre o desenvolvimento vegetativo e reprodutivo das plantas. Assim, devem ser usadas medidas integradas de cultivo que diminuam sensivelmente os problemas fitossanitários, e, conseqüentemente reduzem o uso de agrotóxicos, protegendo assim a saúde do produtor e do consumidor, além de diminuir os riscos de contaminação do meio ambiente.

Com essa visão, este trabalho tem como objetivo recomendar medidas de cultivo, alternativas ao uso de agrotóxicos, que direta ou indiretamente contribuem para o controle de doenças e pragas em sistema de produção sustentável de hortaliças, as quais são colocadas de maneira objetiva e clara.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>a</sup>.-Agr<sup>a</sup>, Dr<sup>a</sup> em Fitotecnia/Produção Vegetal, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira-Mar, 3250, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju, SE.  
E-mail: murbana@cpatc.embrapa.br

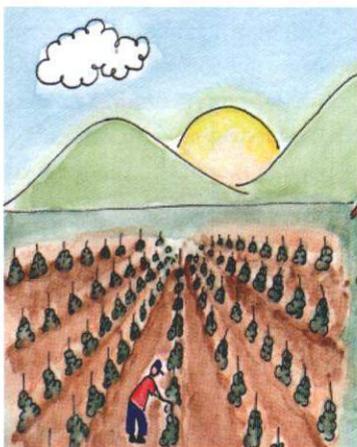
<sup>2</sup> Bióloga, Dr<sup>a</sup> em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros.

<sup>3</sup> Eng<sup>a</sup>. Agr<sup>a</sup>, M.Sc. em Fitossanidade, pesquisadora da Emdagro e Embrapa Tabuleiros Costeiros.

## 2. MEDIDAS INTEGRADAS DE CULTIVO

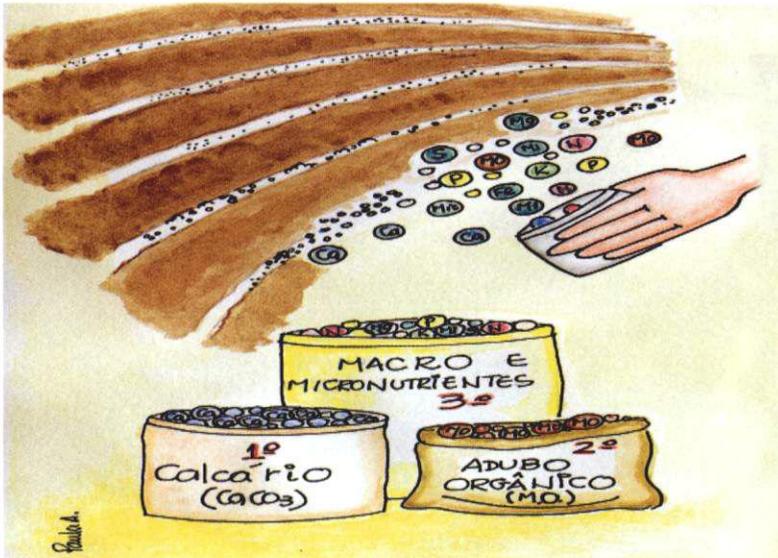
O sucesso do controle de doenças e pragas de hortaliças em sistema de produção sustentável se alicerça na adoção de medidas integradas de produção como: escolha do local para plantio, preparo do solo, adubação equilibrada, uso de cultivares adaptadas, uso de sementes saudáveis, produção de mudas vigorosas, manejo adequado das plantas, diversificação e rotação de culturas, cobertura de solo e inspeção freqüente das culturas.

### 2.1. Escolha do Local



Escolher um terreno bem drenado, em local ventilado e que receba sol o dia todo. De preferência uma área de melhor fertilidade.

## 2.2. Preparo do solo e adubação

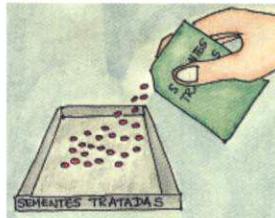


- ↪ Preparar adequadamente o solo para plantio
  - ✓ Fazer a análise química do solo para definir a adubação correta para cada cultura
  - ✓ Fazer a correção da acidez do solo, usando calcário dolomítico ou calcário calcítico
- ↪ Utilizar adubo orgânico (esterco curtido, composto ou húmus de minhoca) em quantidade suficiente para melhorar o desenvolvimento das plantas e as características químicas, físicas e biológicas do solo;
- ↪ Fazer a adubação equilibrada com macro e micronutrientes para assegurar o melhor desenvolvimento e sanidade das plantas;
- ↪ Não usar adubação nitrogenada em excesso. O nitrogênio em excesso torna a planta mais susceptível às doenças e mais "saborosa" às pragas.

### 2.3. Cultivares e sementes



- ↪ Usar cultivares geneticamente melhoradas com resistência ou tolerância às doenças comuns na região de cultivo e adaptadas às condições climáticas locais;
- ↪ Usar sementes de qualidade garantida, produzidas por firmas idôneas e devidamente tratadas. Semente sadia e da cultivar recomendada constitui um fator primordial para o sucesso da lavoura.



## 2.4. Produção de Mudas



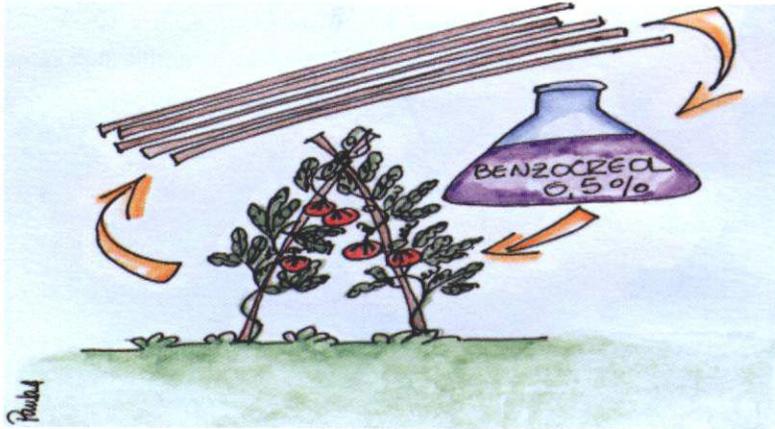
As mudas devem ser produzidas em bandejas de isopor e sob cobertura plástica. Usar substrato esterilizado e com teor adequado de nutrientes. Assim, pode-se evitar o uso de agrotóxicos e garantir a sanidade das mudas. Neste sistema há redução de custos pela economia de semente, mão-de-obra e defensivos em relação à produção de mudas em canteiros.



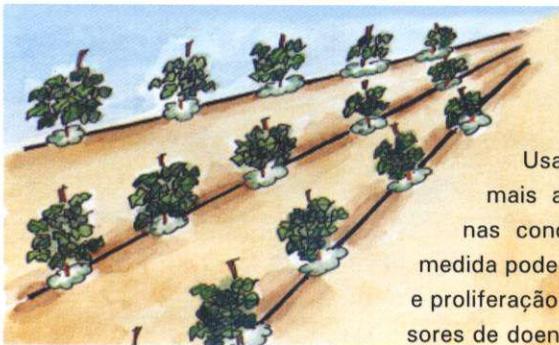
Mudas formadas em bandejas de isopor são vigorosas e possuem um sistema radicular bem desenvolvido e sem ferimentos.

É importante selecionar as mudas com desenvolvimento uniforme para transplântio na mesma área.

## 2.5. Manejo da Cultura



Para tutoramento de culturas como tomate, pimentão, feijão-de-vagem, pepino e inhame, deve-se utilizar varas novas ou esterilizar as varas usadas com uma solução de benzocreol a 0,5%. Após a aplicação desta solução, deixar as varas expostas ao sol por aproximadamente oito dias antes de usá-las. Assim evitam-se as doenças nas culturas recém-instaladas.



Usar o método de irrigação mais adequado a cada cultura nas condições locais. Com essa medida pode-se evitar a disseminação e proliferação dos patógenos transmissores de doenças.

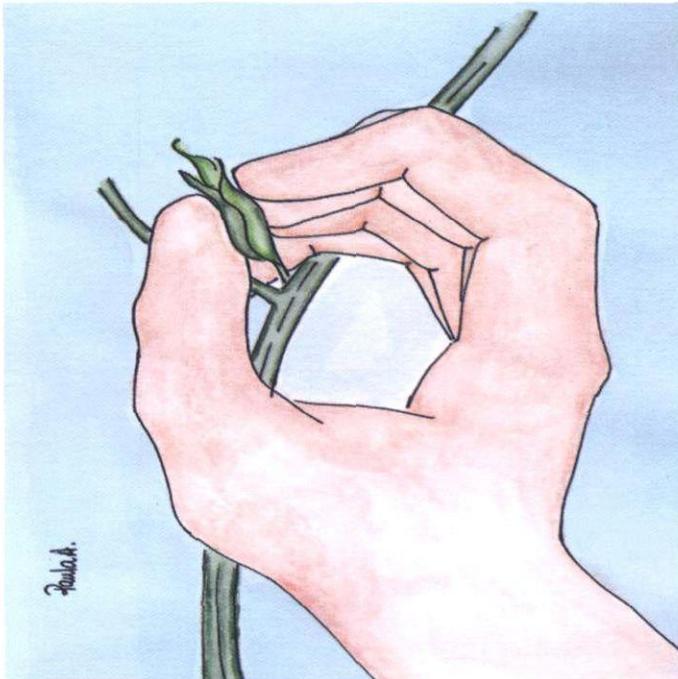
Nas capinas deve-se evitar ferimentos das raízes e, ao mesmo tempo, fazer amontoa nas plantas das espécies em que este trato cultural é recomendado.



Nunca fazer a desbrota usando ferramentas cortantes ou as unhas para evitar disseminação de doenças.

Fazer a desbrota primeiro nas plantas sadias e posteriormente nas plantas com sintomas de doenças.

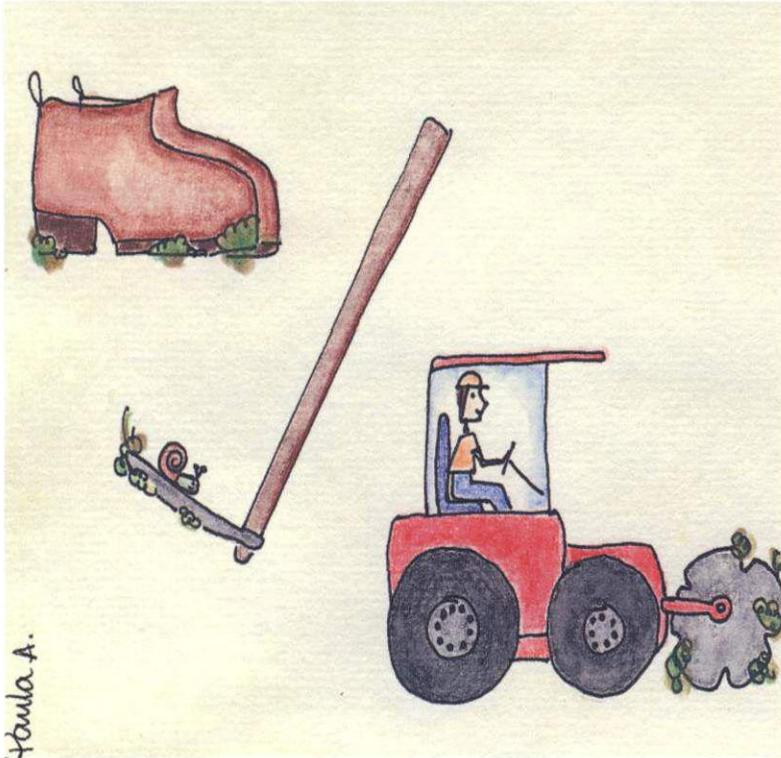
Retirar os brotos quando ainda pequenos (menores que 5cm), com as mãos, puxando-os com movimentos rápidos para a direita e esquerda, sem causar ferimentos na haste.



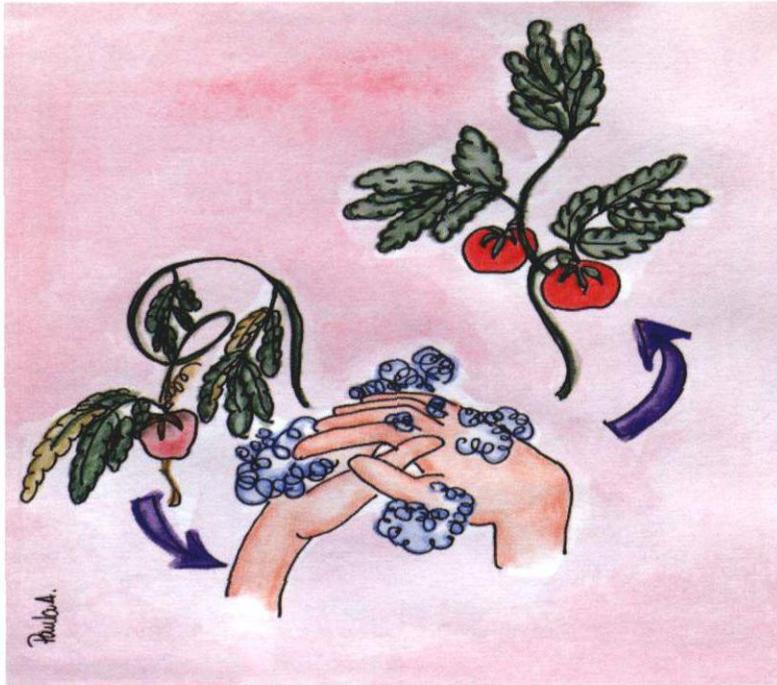
Após a desbrota, pulverizar com calda bordaleza ou oxicloreto de cobre os locais de onde foram retirados os brotos. Esta medida protege a planta da entrada de patógenos.



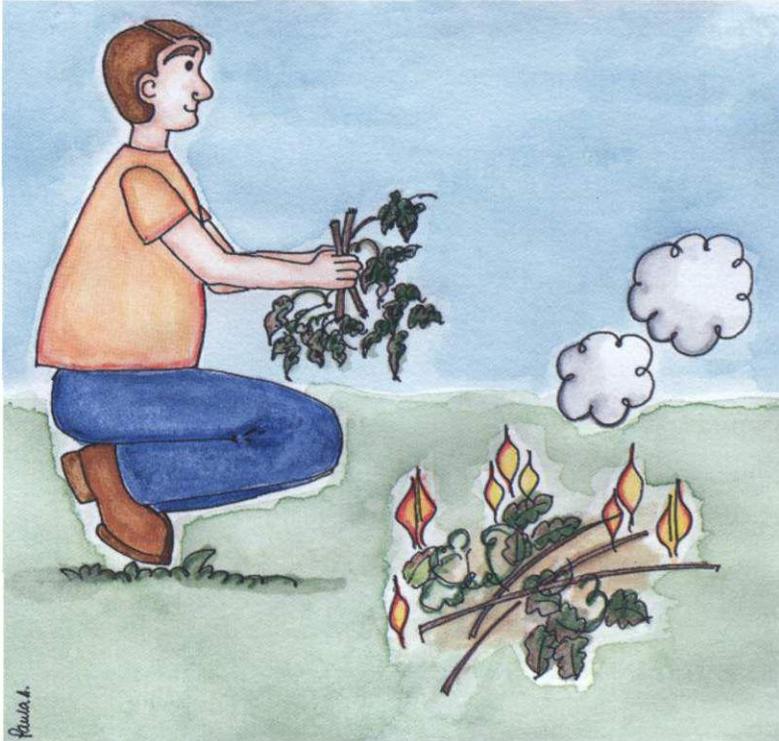
Evitar a disseminação de patógenos causadores de doenças por meio de calçados, contatos manuais, equipamentos agrícolas e ferramentas. Lavar, diariamente, os implementos agrícolas, ferramentas, roupas e calçados.



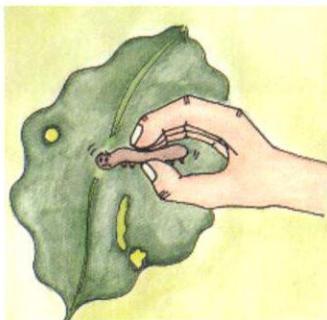
Após o contato com plantas doentes, fazer a higiene das mãos, usando sabão e água, antes de tocar em plantas saudáveis.



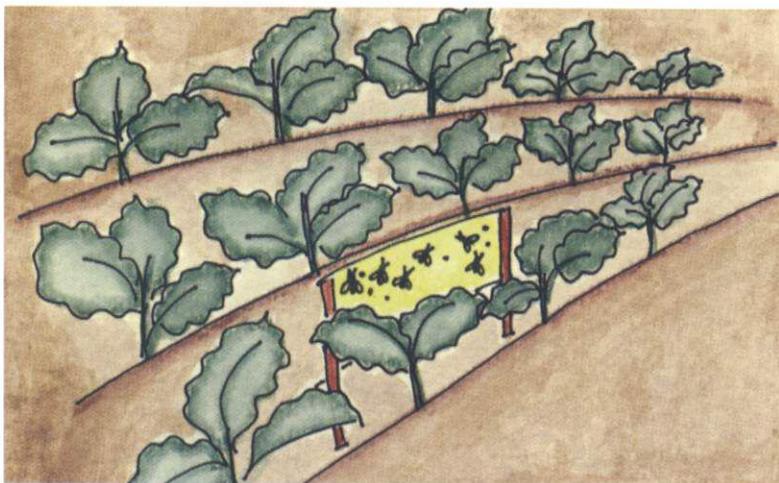
Arrancar e queimar as plantas infectadas por bactérias ou vírus e aquelas muito destruídas por fungos. Esta medida diminui os riscos de disseminação e proliferação dos patógenos causadores de doenças.



A catação manual é uma maneira de evitar o uso de produtos químicos no combate às pragas, isto quando o ataque não é muito severo. Sempre que possível deve-se fazer a catação ou esmagamento manual de insetos-pragas, como por exemplo: catar as lagartas presentes nas plantas e matá-las; esmagar os pulgões e ovos de insetos presentes nas folhas e caules e colher e enterrar os frutos brocados.



Usar armadilhas adesivas para capturar pragas e conseqüentemente diminuir sua reprodução e infestação nas culturas. Essas armadilhas são de plástico de coloração amarela impregnado com uma cola, cuja viscosidade não altera pelo efeito de temperatura e umidade no ambiente de cultivo.

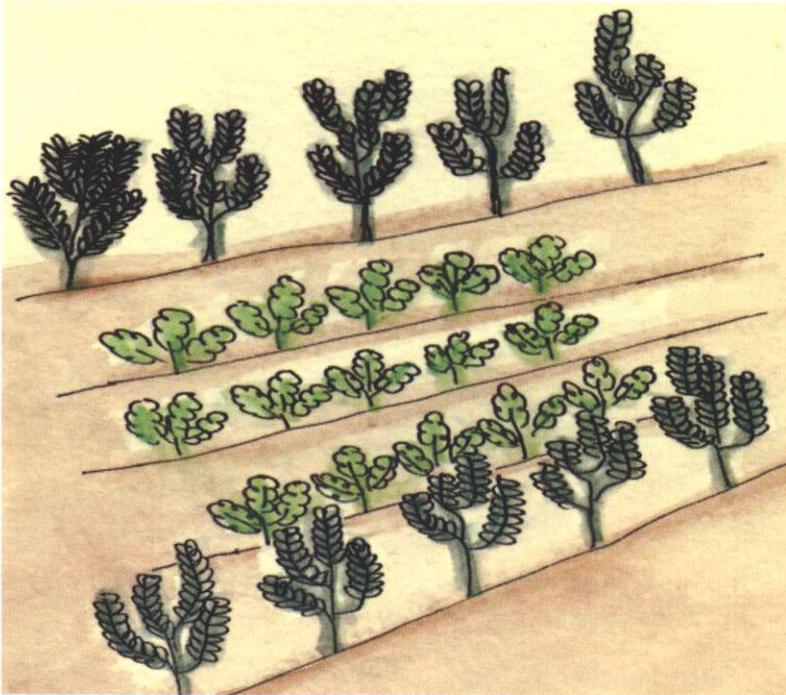


Consultar um técnico especializado para identificação das pragas e doenças que surgirem e para emissão da receita adequada.

Fazer inspeção diária da cultura e iniciar o controle fitossanitário correto desde o aparecimento dos primeiros sintomas de doenças e infestação de pragas.

## 2.6. Barreira viva

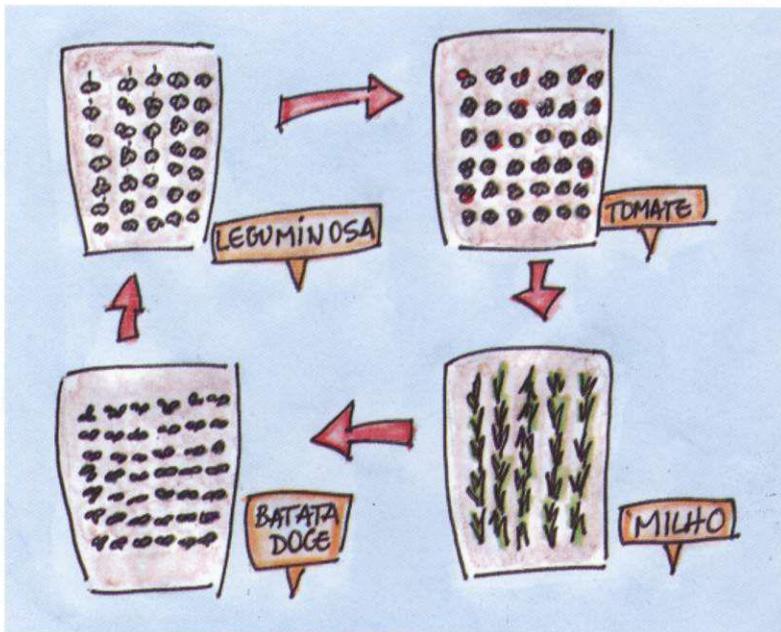
A utilização de barreiras vivas com plantas perenes protege as culturas dos insetos-pragas, inclusive os vetores de doenças viróticas como por exemplo o tripses e os pulgões. Como barreira viva pode-se utilizar Nim, Leucena, Capim colonião, Capim limão, etc.



## 2.7. Rotação de Culturas

Deve-se fazer a rotação de culturas utilizando plantas de famílias diferentes, que não sejam hospedeiras das mesmas doenças e pragas e que sejam companheiras.

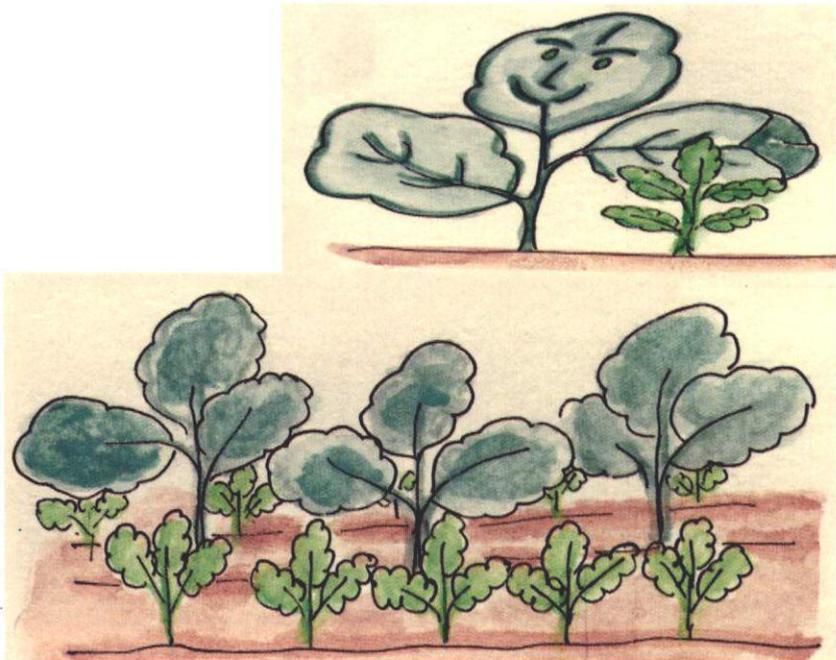
Tomate e repolho não são plantas companheiras, mas tomate com milho, batata-doce, amendoim, alface, cebolinha, coentro, feijão-de-vagem, espinafre e plantas medicinais podem entrar em rotação.



É importante incluir na rotação de cultura uma leguminosa para adubação verde, como o feijão de porco ou crotalária. Pode-se utilizar também o feijão de corda para aproveitamento de vagens e para incorporar os restos culturais.

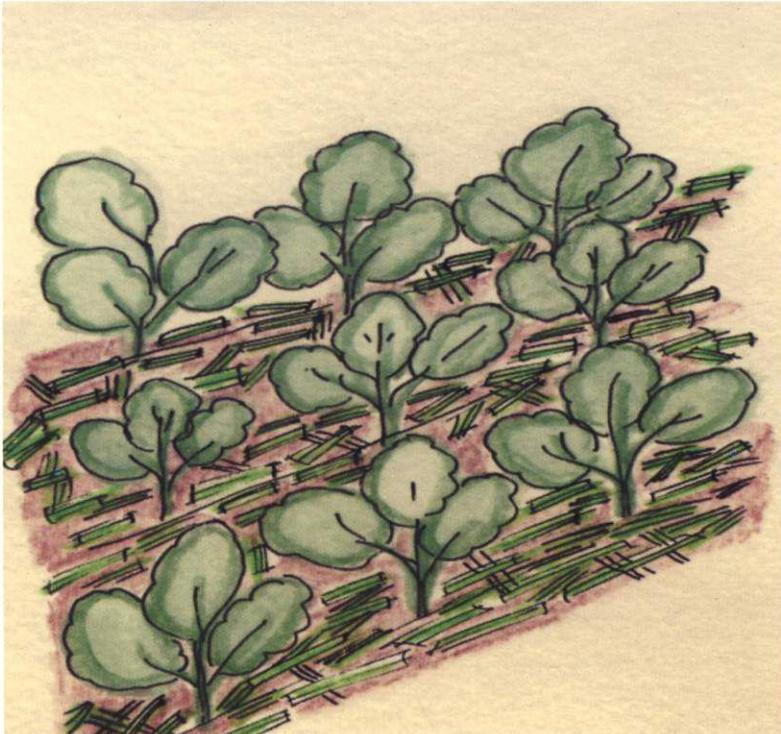
## 2.8. Consorciação

A consorciação de culturas é uma medida importante para a nutrição das plantas e conseqüentemente para o controle de doenças e pragas. Deve-se utilizar plantas companheiras, ou seja, que não apresentam efeito negativo sobre o desenvolvimento mútuo. Por exemplo tomate e repolho não são companheiras, mas alface, cebolinha, coentro, couve e hortelã podem ser consorciadas.



## 2.9. Cobertura do solo

A cobertura do solo com palha de arroz, palha de milho ou capim sem semente, conserva a umidade, evita oscilação de temperatura, diminui a infestação de plantas invasoras e serve como repelente de determinados insetos-pragas, como por exemplo os pulgões.





---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária  
dos Tabuleiros Costeiros  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
Av. Beira-Mar, 3250, Caixa Postal 44  
CEP 49001-970, Aracaju, SE  
Fone (0\*\*79) 217-1300 Fax (0\*\*79) 217-6145*

**MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA E DO  
ABASTECIMENTO**

**GOVERNO  
FEDERAL**  
Trabalhando em todo o Brasil