

# BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS



## MORANGO

**EMATER-DF**

Parceria com Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do  
Distrito Federal  
Secretaria de Agricultura, Abastecimento e  
Desenvolvimento Rural

# **BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS**

na produção de

# **MORANGO**

Emater-DF

Brasília, DF

2016

---

**Governo do Distrito Federal**

*Rodrigo Rollemberg*

Governador

**Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural**

*José Guilherme Tollstadius Leal*

Secretário

**Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal**

**Emater-DF**

*Argileu Martins*

Presidente

*Rodrigo Marques*

Diretor Executivo

---

***Esta publicação é de distribuição gratuita para capacitações da Emater-DF.  
Não é permitida a comercialização.***

---

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



**EMATER-DF**

Parque Estação Biológica - Ed. EMATER-DF Sede  
CEP 70.770-915 - Brasília – DF - Telefone: (061) 3311-9330  
www.emater.df.gov.br | e-mail: emater@emater.df.gov.br

**TEXTO**

Letícia Pastor Gomez Martinez  
Selma Aparecida Tavares

**TEXTO – CULTURA DO MORANGO**

Helton Alves de Araujo  
Luciana Ramos Xavier  
Rodrigo Teixeira Alves  
Sônia Alves Lemos

**COLABORADOR**

Geraldo Magela Gontijo

**FOTOGRAFIAS**

EMATER-DF

**ILUSTRAÇÕES**

João Alves Nogueira

**REVISÃO TÉCNICA**

Antonio Dantas Costa Júnior  
Magali de Avila Fortes

**DIAGRAMAÇÃO**

Letícia Pastor Gomez Martinez

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação aos direitos autorais. Lei nº 9.610/1998.

---

M385 Martinez, Letícia Pastor Gomez.

Boas práticas agrícolas : na produção do morango / Letícia Pastor Gomez Martinez... [et al.]. – Brasília : Emater-DF , 2016.

44 p. ; il.

1. Boas práticas agrícolas. 2. Higiene de alimentos. 3. Morango – cultivo. 4. Morango - comercialização. I. Título.

CDU 664

---

## APRESENTAÇÃO

A Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal – Emater/DF, vinculada à Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural do Distrito Federal (Seagri-DF), tem a satisfação em trazer à sua mão essa publicação técnica, criada para orientar o público atendido da área rural do Distrito Federal sobre Boas Práticas Agrícolas (BPAs), com objetivo de promover e assegurar que os produtos agrícolas sejam de qualidade e seguros e que a família e trabalhadores envolvidos na produção tenham qualidade de vida e segurança no trabalho.

Esse volume faz parte de um conjunto de quatro publicações elaboradas com o apoio do Ministério da Agricultura (MAPA) que, por meio de um convênio com a Emater-DF, alocou recursos a fim de promover capacitações sobre princípios básicos das BPA's tanto para técnicos e extensionistas envolvidos com a produção de alimentos como para agricultores, trabalhadores e suas famílias, o que viabilizará um maior conhecimento e consciência do papel e responsabilidade quanto à segurança e qualidade dos produtos que são ofertados ao mercado e consumidos.

Neste conjunto de publicações optamos pelo tema Boas Práticas Agrícolas em quatro culturas de grande importância na produção de alimentos do DF: Hortaliças Folhosas, Morango, Pimentão e Maracujá.

As hortaliças folhosas são produzidas em todo o Distrito Federal; o morango, produzido nas regiões de Brazlândia, Alexandre Gusmão e Ceilândia; o pimentão, nas regiões de Taquara e Pípiripau e o maracujá na região do Pípiripau.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS	7
OLHAR ADEQUADO PARA A PROPRIEDADE	8
Aspectos Sociais, Humanos e Legais	8
Aspectos Ambientais	19
Aspectos Agronômicos	20
CULTURA DO MORANGO	27
Preparo do solo	27
Sistema de Irrigação	28
Escolha da cultivar	28
Mudas	28
Controle de Pragas e Doenças	31
Cultivo do morango semi-hidropônico	31
Colheita	32
Uso de paletes	36
Local para embalar o morango	37
Embalagem de frutos	39
Armazenamento	40
Transporte	42
Comercialização	42
REFERÊNCIAS	43

## INTRODUÇÃO

O morango é uma hortaliça que foi introduzida no Distrito Federal há cerca de 30 anos através de produtores que vieram de Atibaia São Paulo para o Distrito Federal. O consumo desse tipo de hortaliça vem crescendo muito na nossa capital e é incentivado constantemente por profissionais de saúde, no intuito de reduzir os efeitos dos riscos da vida moderna na saúde da população.

Por ser um produto consumido *in natura*, alguns cuidados na cadeia produtiva e na manipulação do morango devem ser observados para que o fruto não se torne um veículo de disseminação de doenças para os consumidores.

As exigências de mercado de alimentos demandam por um “alimento seguro” e com qualidade e para atender a essas exigências o produtor rural precisa adequar diversos requisitos na sua produção.

Ao seguir as Boas Práticas Agrícolas o produtor estará apto a produzir produtos seguros e com qualidade, além de garantir melhor qualidade de vida na propriedade rural. Assim a Emater-DF em parceria com órgãos do governo Distrital e Federal veem construindo ações, visando à preparação e o aumento da competitividade dos agricultores, principalmente aos familiares, frente a esses desafios.

## BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS

Existe uma preocupação mundial com o consumo de alimentos saudáveis e com produção sustentável. A partir dessas necessidades nasceram as Boas Práticas Agrícolas (BPAs) para promover e assegurar a qualidade dos produtos agrícolas tornando-os seguros e adequados para o consumo humano.

As BPAs são um conjunto de princípios, tecnologias, normas, práticas e recomendações técnicas que devem ser aplicadas desde a produção de insumos agrícolas até o transporte dos alimentos e entrega dos produtos ao mercado. As BPAs devem ser utilizadas para proteger a saúde humana, o meio ambiente e melhorar as condições de trabalho e vida dos agricultores e trabalhadores rurais e suas famílias.

### VANTAGENS COM AS BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS:

#### Dimensão Humana:

- Bem estar da população rural;
- Melhores condições de trabalho e moradia ao agricultor, ao trabalhador rural e à sua família;
- Melhor saúde e qualidade de vida do agricultor, do trabalhador rural e de sua família;
- Maior acesso da população ao alimento saudável e com qualidade;
- Segurança alimentar e nutricional da população urbana e rural.

#### Dimensão Ambiental:

- Contribuição para sustentabilidade ambiental;
- Propriedade limpa e organizada;
- Uso de recursos naturais (água e solo) de forma adequada;
- Água, solo e produtos agrícolas sem contaminação química e biológica;
- Proteção aos animais (fauna) e a vegetação (flora) da localidade;
- Proteção e manutenção de áreas protegidas por lei.

#### Dimensão Econômica:

- Controle da propriedade;
- Acesso a novos mercados;
- Maior produtividade e lucratividade;
- Agregação de valor aos produtos agrícolas.

## **OLHAR ADEQUADO PARA A PROPRIEDADE**

Para que uma propriedade tenha produtos de boa qualidade é de grande importância sua organização, limpeza e higiene. A infraestrutura da propriedade influencia diretamente na qualidade dos produtos e na vida das pessoas que tiram seu sustento dessa atividade.

Existem alguns requisitos básicos que terão de ser observados para que a propriedade tenha sucesso no empreendimento, com produtos de excelente qualidade e com o bem estar da família e dos trabalhadores.

### **Aspectos Sociais, Humanos e Legais**

#### **Saúde do trabalhador**

O agricultor deverá monitorar o estado de saúde de seus trabalhadores diariamente. Trabalhadores impossibilitados devem ser afastados do trabalho ou redirecionados a outras atividades até seu pleno restabelecimento, principalmente na manipulação de alimentos, pois a sua manipulação pode disseminar doenças para milhares de consumidores.

#### **Exames periódicos**

A legislação exige que todos os trabalhadores façam o exame médico antes de entrar em exercício laboral e após a sua dispensa. Exige-se ainda, que todos os manipuladores de alimentos tenham atestado médico que comprove estar livre de doenças. Essa medida visa à proteção do próprio trabalhador e a evitar riscos à saúde do consumidor.

#### **Uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI)**

Considera-se EPI, todo dispositivo de uso individual destinado a preservar e proteger a integridade física do trabalhador. Para assegurar a saúde e a segurança do trabalhador rural é obrigatório o uso do EPI de acordo com as atividades desenvolvidas.

## EPI para Trabalhador no campo:

### PROTEÇÃO PARA CABEÇA E PESCOÇO:

Chapéu de palha de abas largas ou touca árabe de cor clara para proteção contra o sol e chuva



### PROTEÇÃO PARA BRAÇOS, TRONCOS E MEMBROS:

Calça comprida e camisa comprida para proteção contra o sol, lesões e picadas de insetos.

### PROTEÇÃO PARA MÃOS:

Luvas para proteção contra lesões provocadas por materiais ou objetos perfurantes e cortantes e picadas de animais peçonhentos.

### PROTEÇÃO PARA PERNAS E PÉS:

Botas de cano longo ou botinas com perneiras para proteção contra o sol, lesões provocadas por materiais ou objetos perfurantes e cortantes e picadas de animais peçonhentos.

## EPI para Trabalhadores de Higienização na Pós-Colheita:

### PROTEÇÃO PARA CABEÇA, ROSTO E PESCOÇO:

Touca branca para evitar a contaminação dos alimentos pelo cabelo do manipulador.



### PROTEÇÃO PARA MÃOS:

Luvas para proteção na manipulação de sanitizantes.

### PROTEÇÃO PARA BRAÇOS, TRONCO E PERNAS:

Calça comprida e camisa de preferência branca, avental impermeável para proteção durante o contato com água.

### PROTEÇÃO PARA PERNAS E PÉS:

Botas de borracha branca com cano alto com estrias no solado para evitar quedas em pisos que estejam encharcados.

## EPI para Aplicador de Agrotóxico:

### PROTEÇÃO PARA CABEÇA, ROSTO E PESCOÇO:

Touca árabe ou chapéu, viseira facial e máscara com filtro de carvão.

### PROTEÇÃO PARA MÃOS

Luvas para proteger do contato com agrotóxico.



### PROTEÇÃO PARA BRAÇOS E TRONCO:

Avental impermeável e jaleco com mangas compridas tratado com teflon que torna o uniforme repelente a água para proteger do contato do agrotóxico com a pele.

### PROTEÇÃO PARA PERNAS E PÉS:

Calça comprida tratada com teflon e reforço nas pernas, para proteger do contato do agrotóxico com a pele. Bota de cano alto e reforço nas pernas para proteger do contato do agrotóxico com a pele.

## ATENÇÃO:

A intoxicação durante o manuseio e aplicação do agrotóxico é considerada acidente de trabalho (Lei: 6514 -22/12/71; 5889- 0/06/73 e portaria MTB 17/01).

## IMPORTANTE

Cuidados após o uso do EPI para aplicação de Agrotóxico:

- Lavar o EPI separadamente das outras roupas da casa com água e sabão neutro e passar ferro quente para reativar o tratamento hidro-repelente;
- Guardar o EPI em local separado;
- Manter o EPI conservado e substituir sempre que necessário.

A propriedade deverá possuir banheiro com chuveiro de água fria e tanque exclusivo para a lavagem da vestimenta, sendo ambos de uso exclusivo do aplicador de agrotóxico.

## Higiene do trabalhador

### Manipulador de alimentos

Todos os manipuladores devem ser treinados obrigatoriamente para adquirir bons hábitos de higiene, dentre eles:

- Tomar banho diariamente;
- Usar o uniforme, conforme a atividade realizada;
- Lavar as mãos até a altura do antebraço com água e sabão;
- Cortar as unhas;
- Não usar esmalte, joias, bijuteria, relógio de pulso;
- Não usar cremes perfumes ou qualquer outro produto que transfira odores aos alimentos;
- Não fumar e nem consumir alimentos e bebidas durante o processo de manipulação.

### Aplicador de agrotóxico

Tomar banho com água fria após a aplicação de defensivos e lavar a roupa de trabalho separadamente da roupa da família;

## Atividades educativas

Ações educativas devem ser realizadas para orientar sobre higiene e saúde e assim melhorar a qualidade de vida do trabalhador rural e de sua família.



Figura 1: Dia Especial de Saúde realizado em uma comunidade rural do Distrito Federal

## **Capacitação de Trabalhadores**

Os trabalhadores rurais devem ser capacitados para exercer suas funções adequadamente e as capacitações devem ser documentadas e guardadas em local de fácil acesso.

## **Direito do consumidor**

O consumidor é respaldado pelo Código de Defesa do Consumidor (lei nº 8.078, de 11/09/90) que dispõe sobre direitos básicos como:

- Proteção à vida, à saúde e à segurança contra riscos provocados por produção e serviços;

A produção de qualquer alimento não pode colocar em risco a saúde de quem produz e quem consome. São responsáveis por esta exigência da Lei tanto o produtor como o comerciante dos produtos e em caso de ocorrência de algum episódio que caracterize risco a saúde humana, estes respondem solidariamente.

- Direito à informação sobre produtos e serviços;

A partir do momento em que se dispõem alimentos no mercado deve-se informar quem produziu, onde foi produzido e as informações básicas sobre o produto.

## **Direitos do trabalhador rural**

O empregador rural tem a responsabilidade social e legal de assinar a carteira do trabalhador, recolher o INSS, fornecer Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado à atividade realizada e fazer exames periódicos de saúde dos trabalhadores.

## **Moradia dos proprietários**

A casa sede deve ser construída de forma a garantir a saúde dos membros da família. Pode ser construída em madeira ou em alvenaria rebocada sem frestas ou locais que possibilitem a proliferação de pragas, limpa, organizada, com piso lavável, pé direito que possibilite temperatura confortável e instalações sanitárias adequadas.

## Moradia dos Trabalhadores



Figura 2: Residência adequada

As residências e alojamentos dos empregados da propriedade devem ter capacidade para alojá-los, serem arejados, conservados, limpos e preferencialmente construídos de alvenaria rebocada, com piso e instalações hidráulicas e sanitárias.

Caso as moradias sejam construídas em madeira, essas devem estar limpas, serem arejadas, livres de frestas, com piso lavável e instalações hidráulicas e sanitárias em perfeito funcionamento.

## Instalações Sanitárias

Devem ser construídos banheiros e sanitários em lugares de fácil acesso ao local de trabalho dos trabalhadores e devem ser mantidos sempre limpos e bem conservados, com vaso sanitário com tampa, papel higiênico, pia com sabão, preferencialmente líquido, toalhas de papel e lixeira.



Figura 3: Modelo de banheiro próximo ao local de trabalho.

## Fossa Séptica

As residências e alojamentos devem ter fossas sépticas para a coleta dos efluentes e esgoto doméstico. A fossa pode ser única para atender todas as residências, necessitando dimensionamento prévio de acordo com o número de pessoas que irão utilizá-las. Nas áreas rurais, onde normalmente não há o acesso ao serviço público de saneamento, é essencial a construção da fossa séptica para melhoria das condições higiênicas da população

rural. Além do modelo de fossa séptica indicado pela Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB) existem outras fossas de tecnologias sociais que podem ser utilizadas minimizando custos. Com a construção da fossa séptica evita-se a contaminação do solo, da água e conseqüentemente a do alimento produzido, bem como doenças como verminose e cólera. Ao construir uma fossa séptica devemos deixar uma distância de 4 metros da residência, uma distância mínima de 30 metros da captação de água e no nível mais baixo do terreno para evitar contaminação.

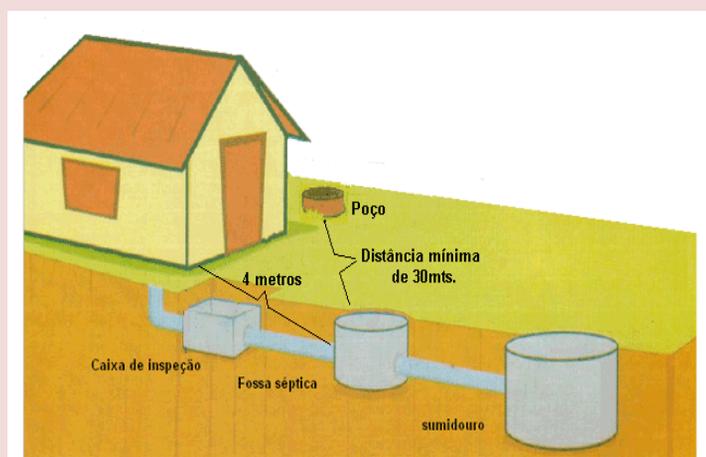


Figura 4: Desenho esquemático de fossa séptica e sumidouro de acordo com a CAESB



Figura 5: Desenho ilustrando a contaminação de cisterna pela fossa

## Captação e tratamento de água para uso doméstico

Quando não houver fornecimento público de água tratada deve ser utilizada água potável para consumo doméstico.

A fonte de água (cisterna, poço ou mina) deve ser protegida, com tratamentos de filtragem e cloração da água. O poço tubular profundo também deverá conter proteções contra entrada de enxurradas ou qualquer outro tipo de contaminantes.



Figura 6: Poço tubular profundo com proteção

Como escolher a localização para perfurar a cisterna:

- Posição acima da fossa, com distância mínima de 30 metros para evitar contaminação;
- Posição e a distância da fossa dos vizinhos.

Cuidados na construção da cisterna:

- A cisterna deve ser manilhada, ter tampa bem vedada e calçada ao redor da “boca”;
- Não permitir incidência de luz dentro da cisterna, evitando desta forma o crescimento de algas;
- Evitar o uso de baldes para retirar água da cisterna, pois esse pode ser veículo de contaminação.

### **Captação e tratamento de água:**

A água das propriedades rurais geralmente é captada em córregos, cisternas, minas e canais sendo mais comum a utilização de águas superficiais de córregos e minas que estão sujeitas a contaminação por coliformes totais e fecais. Assim, toda a água para consumo deve passar por tratamento e cloração.

Alimentos irrigados com águas contaminadas serão conseqüentemente contaminados. Daí a importância de se fazer uma boa lavagem e descontaminação das hortaliças, com água de boa qualidade.

#### **IMPORTANTE**

- Limpar periodicamente o ponto de captação de água;
- Filtrar toda a água de consumo;
- Fazer análise laboratorial periódica de qualquer ponto de captação de água para monitorar a sua qualidade;
- Fazer tratamento adequado quando a água de consumo estiver contaminada;
- Lavar os reservatórios de água a cada 06 meses e anotar na caderneta de campo a data da lavagem e a previsão da próxima lavagem.

## Arredores da propriedade

Arredores das residências, depósitos e qualquer outro tipo de construção devem ser mantidos limpos e organizados.

A lavoura deve ser mantida no limpo, através de capinas na linha de plantio e roçagem na entrelinha. Não deixar plásticos, vidros, arame, caixas, bandejas e outros materiais espalhados na lavoura e propriedade.



Figura 7: Arredores limpos

## Organização de equipamentos, insumos e outros materiais

Para manter a organização da propriedade e evitar a proliferação de ratos, insetos e outras pragas, os equipamentos como: caixas, mourões, estacas, arames, ferramentas, máquinas, equipamentos e outros objetos devem ser armazenados adequadamente.



Figura 8: Ferramentas organizadas

Os equipamentos e materiais de uso rotineiro e insumos devem ser armazenados adequadamente e de forma organizada. No exemplo à esquerda as ferramentas foram desenhadas em uma folha de compensado para que sejam colocadas sempre no mesmo local.

- Os agrotóxicos devem ser armazenados em locais separados dos outros insumos, sendo necessário manter o local fechado, porém com ventilação.

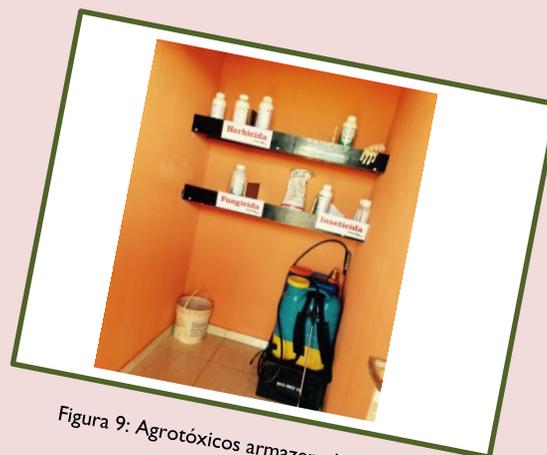


Figura 9: Agrotóxicos armazenados em prateleira

- Adubos orgânicos devem ser armazenados em local que tenha piso e devem ser cobertos. Caso não haja estrutura de armazenagem adequada, estes devem ser colocados sobre lona e cobertos.



Figura 10: Armazenamento de adubo orgânico coberto

- Adubos químicos devem ser armazenados sobre estrados.



Figura 11: Armazenamento de adubo químico sobre estrado.

Adubos químicos ou orgânicos e agrotóxicos: adquirir em poucas quantidades e conforme a necessidade.

## Cuidado com o lixo

O lixo produzido em casa é caracterizado por: restos de alimentos, materiais plásticos, embalagem de produtos de higiene pessoal, óleo de cozinha, embalagens, entre outros. É necessário manter a propriedade limpa para evitar a proliferação de insetos e roedores e possíveis contaminações do solo, da água e por em risco a saúde humana e animal.

O lixo deve estar em local apropriado, ou seja, latas de lixo devidamente tampadas dentro e fora das residências, facilitando a limpeza e higiene dos locais.

Em caso de haver coleta pública de lixo, acondicionar em sacos de lixo resistentes para evitar que eles rasguem e sujem o local, colocar o mesmo na hora da coleta em locais altos, onde os animais não possam mexer.

Não havendo coleta pública de lixo, separar os resíduos orgânicos e fazer a compostagem.

É comum ver o uso de buracos para armazenagem do lixo na área rural, porém estes locais são fontes de contaminação e são ideais para a proliferação de insetos e roedores.



Figura 12: Local adequado para lixo

## Cuidados com animais domésticos e animais de produção

É necessário construir alojamentos adequados para a criação de animais (bovinos, equinos, aves, cães e outros animais), no caso dos animais domésticos (cães, gatos, etc.) é necessário ter esgotamento sanitário ou dar destinação correta aos dejetos gerados. Quanto aos dejetos dos animais de produção (gado, cabra, galinha etc.), esses podem ser reaproveitados na forma de adubo orgânico (esterqueira)



Figura 13: Modelo de Canil

Os animais devem ser vacinados e vermifugados e os comprovantes devem ser guardados em local de fácil acesso.

Cães e gatos precisam ficar presos ou cercados nas áreas das residências para evitar o contato com a área de produção e assim reduzir os riscos de contaminação dos alimentos pelas fezes dos animais.

## **Aspectos Ambientais**

### **Reserva legal e Área de Preservação Permanente**

É necessário ter conhecimento e respeitar as leis ambientais sobre Reserva Legal<sup>1</sup> e Área de Proteção Permanente.

A Reserva Legal é a área do imóvel que deve ser coberta por vegetação natural, com a função de assegurar: o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais; a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, podendo ser explorada com o manejo florestal sustentável.

A Área de Preservação Permanente (APP) deve ser preservada e para a Reserva Legal deve ser destacada uma área de 20% da propriedade. Preferencialmente tanto a Reserva Legal como a APP devem ser cercadas para evitar a entrada de animais.



Figura 14: Área de Preservação Permanente preservada



Figura 15: Contaminação da Área de Preservação Permanente

## Contaminação ambiental

Devem ser eliminados os possíveis contaminantes na Área de Preservação Permanente e nas áreas de produção de alimentos. É preciso observar, identificar e eliminar dentro da propriedade as condições de perigo (fossas negras; uso indiscriminado de agrotóxico, lixo orgânico e químico; água poluída; entulhos; insumos inapropriados; criação de animais solta ou em local impróprio; pragas domésticas, dejetos humano e animal etc.).

## Captação de água

As captações de água devem ter outorgas ou registradas como uso insignificante na ADASA conforme o volume de água captada.

## Práticas conservacionistas

É necessário realizar práticas conservacionistas tais como: contenção de água, adubação verde, barreiras e quebra vento, plantio em nível e rotação de cultura para evitar erosão, melhorar as condições de solo, evitar danos causados pelo vento e facilitar o controle de pragas.

## Aspectos Agronômicos

### Croqui da propriedade

A propriedade deverá possuir um croqui com a divisão de talhões que devem ser identificados para facilitar o manejo, permitir o planejamento e controle das atividades em cada gleba. O croqui pode ser feito pelo próprio agricultor ou com a ajuda de um técnico da Emater-DF.



Figura 16: Croqui da propriedade

## **Caderneta de campo**

É importante implantar a caderna de campo onde o agricultor fará as anotações de todas as atividades realizadas em sua propriedade, ou seja, aplicações de agrotóxicos, limpeza de caixa d'água, vacinações e vermifugações de animais domésticos, lavagem de EPI, preparação de solo, plantio e adubação. As anotações devem estar sempre atualizadas.

## **Análise de solo**

É necessário realizar análises periódicas do solo para verificar as condições nutricionais da terra a ser cultivada e realizar as adubações de acordo com a necessidade que apresentar.

## **Tratos culturais**

Os tratos culturais devem ser feitos de forma adequada e na hora certa, para evitar desperdício de mão-de-obra e dar condições para que a planta atinja o máximo de seu potencial de produção.

## **Agrotóxicos:**

São produtos químicos utilizados para controlar pragas na produção, beneficiamento e armazenamento de produtos agrícolas.

Produtos mais utilizados:

- **Inseticidas:** para controlar **insetos**;
- **Acaricidas:** para controlar **ácaros**;
- **Fungicidas:** para controlar **fungos**;
- **Herbicidas:** para controlar **ervas daninhas**;
- **Bactericidas:** para controlar **bactérias**.

Os agrotóxicos são classificados em classes toxicológicas através da cor da faixa que aparece no rótulo da embalagem, de acordo com o grau de perigo que representam para o homem.



Figura 17: Grau de Toxicidade dos Agrotóxicos

### IMPORTANTE

- A cor da faixa refere-se ao grau de perigo para o homem, portanto, **não deve ser confundida** com a eficiência do agrotóxico.

Caso haja a necessidade da utilização do agrotóxico que seja de forma racional, com o produto indicado para o caso e respeitando o período de carência dos produtos fitossanitários empregados na cultura. Devem-se utilizar somente produtos registrados pelo Ministério da Agricultura. Este procedimento garante com que os alimentos estejam isentos de resíduos que possam colocar em risco a saúde do consumidor.

A aquisição e aplicação de qualquer produto agrotóxico somente devem ser feita com a orientação do Engenheiro Agrônomo ou Engenheiro Florestal, por meio do Receituário Agronômico.

CREA-DF		RECEITA AGRONÔMICA		Nº ART .....
Nome do técnico responsável		CREA	CPF	Telefone / Celular
Empresa	Endereço	Município - UF		
Consulente		CPF		
Endereço		Município - UF		
Imóvel rural		Nº Inscrição Produtor	Área (ha)	
Endereço		Município - UF		
Diagnóstico / Problema fitossanitário				
Cultura	Variedade	Estádio atual	Área plantada (ha)	

Figura 18: Modelo de Receituário agronômico.

O período de carência (intervalo entre a última aplicação e a colheita) deve ser respeitado. Para isto as aplicações devem ser anotadas na caderneta de campo. Para saber o período de carência do produto que está sendo aplicado, o agricultor ou o responsável pela aplicação deve consultar a bula do produto ou o receituário agrônômico.

**Não colher os produtos antes de ter completado o período de carência do agrotóxico.**



Figura 19: O aplicador de agrotóxico usando EPI

Deve ser nomeado um responsável pelo controle das aplicações de agrotóxicos. Essa pessoa deve usar o equipamento de proteção no momento da aplicação.

## **Depósito de Agrotóxico**

Todo agricultor que utiliza agrotóxico deve se preocupar com o armazenamento, a manipulação e a aplicação do produto, pois o contato direto ou indireto, o uso e armazenamento de forma incorreta trazem graves riscos à saúde dos trabalhadores e às pessoas que residem nas propriedades além de causar graves impactos ao lençol freático, nascentes, cursos d'água e solo da propriedade.

Toda propriedade em que se manipula agrotóxico é obrigatória a presença de um depósito exclusivo para: o armazenamento do agrotóxicos, embalagens vazias e equipamentos de aplicação.

O depósito, segundo especificação da legislação vigente (NR 31), deve ficar em local separado em uma distância mínima de 30 metros de residências ou instalações para animais. Deve estar distante de fontes de fornecimento de água e em local não sujeito a inundação.

A construção deve ser de alvenaria, com boa ventilação e iluminação natural, não permitindo o acesso de animais. Devem ter afixadas placas ou cartazes comunicando que o local é perigoso. Manter portas trancadas para evitar entrada de animais, crianças e pessoas não autorizadas.



Figura 20: Depósito de agrotóxico.



Figura 21: Placas de aviso

O piso deve ser cimentado e o telhado resistente e sem goteiras, para permitir que o depósito fique sempre seco. As instalações elétricas devem estar em bom estado de conservação para evitar curto-circuito e incêndios.

Os produtos devem ser armazenados separadamente, em estantes de material não inflamável.

Todos os produtos devem ser mantidos nas embalagens originais. Após remoção parcial do conteúdo, as embalagens devem ser fechadas. Restos de produtos não devem ser armazenados em embalagens sem tampa, com vazamentos ou sem identificação.

No caso de rompimento das embalagens, estas devem receber uma sobrecapa, preferencialmente de plástico transparente, com o objetivo de evitar o vazamento de produto. É importante o rótulo permanecer sempre visível ao usuário.

Pequenas quantidades de agrotóxico que não ultrapassem 20 (vinte) embalagens ou 20 litros/quilos podem ser guardadas em um armário, confeccionado em material resistente e de forma que permita o fechamento com cadeado ou fechadura que impeça o acesso de pessoas não autorizadas. Esse sistema deve ser afixado de maneira a evitar que cause derramamento de produtos e que fique protegido do sol e da chuva.

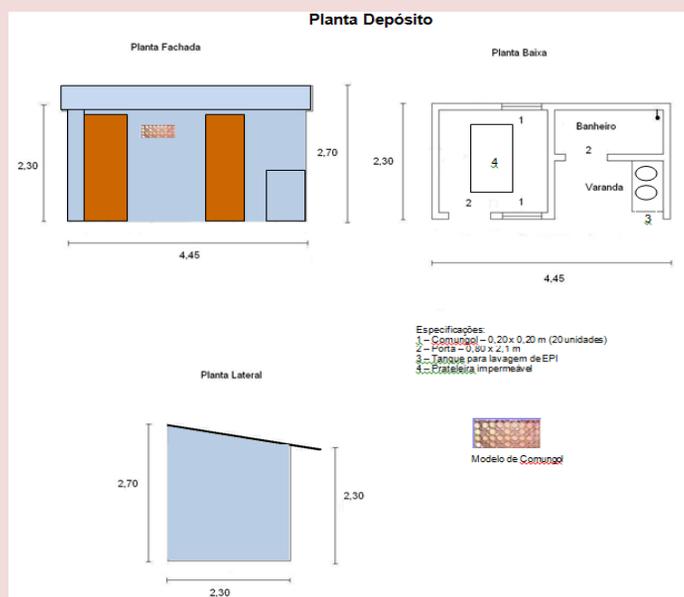


Figura 22: Modelo de planta de depósito de agrotóxicos

## Responsabilidades sobre o Descarte de Embalagem de Agrotóxicos

A Legislação distribuiu as responsabilidades para o destino das embalagens e produtos impróprios ou em desuso entre usuários, comerciantes e fabricantes. O não cumprimento das responsabilidades previstas poderá implicar em penalidades, como multas e até pena de reclusão.

É responsabilidade dos usuários devolver as embalagens vazias dos produtos adquiridos aos próprios comerciantes que possuam instalações adequadas ou em postos de recebimento. Até o momento da devolução das embalagens, os usuários devem armazená-las de forma adequada em sua propriedade, guardando as notas fiscais de compra e os comprovantes de devolução.

## Como preparar as embalagens de agrotóxicos para coleta

Cabe aos usuários proceder a uma lavagem especial das embalagens rígidas (plásticas, metálicas ou de vidro), esse procedimento denominado por **tríplice-lavagem** é representado a seguir:

<b>1</b> 	Esvaziar completamente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador	<b>4</b> 	Despejar a água de lavagem no tanque do pulverizador  * Repetir o mesmo procedimento mais duas vezes
<b>2</b> 	Adicionar água limpa à embalagem até $\frac{1}{4}$ do seu volume	<b>5</b> 	Após a lavagem, tampar e perfurar a embalagem de forma a impedir a reutilização.
<b>3</b> 	Tampar bem a embalagem e agitar por 30 segundos	<b>6</b> 	É importante para facilitar a identificação dos produtos que o rótulo seja mantido intacto

### IMPORTANTE

“A orientação, o treinamento, o fornecimento e a obrigatoriedade do uso de EPIs, bem como o armazenamento correto dos agrotóxicos e das embalagens vazias de agrotóxicos são medidas fundamentais para promover a segurança e proteção à saúde dos trabalhadores, suas famílias e ao meio ambiente do trabalho.”

(IAS- Manual- Adequações à NR31-Abrapa)

## CULTURA DO MORANGO

### Preparo do solo

É importante que o solo seja bem preparado para receber as plantas. Listamos algumas recomendações abaixo:

- Realizar análise do solo química e física;
- Solo com textura média e boa retenção de água;
- Solos bem drenados;
- Descompactados e sem torrões;
- O pH entre 5,8 a 6,3;
- A condutividade elétrica de 1,0 mS/cm (Medida de Salinidade do solo);
- Matéria orgânica de 4%.

Para a preparação do terreno deve-se seguir a sequência de ações:

- Fazer aração profunda ou subsolagem com duas gradagens, profundidade de 20 a 25 cm;
- Fazer a primeira incorporação com introdução de corretivos e matéria orgânica em toda área;
- A segunda incorporação deve ser feita 60 dias antes do plantio, podendo incorporar:
  1. Os adubos na área total antes de formar os canteiros;
  2. Nos canteiros previamente levantados.



Figura 22: Preparo do solo.

Figura 23: Preparo do solo

Os canteiros são feitos com roto canteirador nas seguintes dimensões:

- Largura Base: 1,20 a 1,30 m;
- Largura topo de 0,90 a 1,00 m;
- Altura de 0,20 a 0,30 m, com declive entre 0,2 a 0,3%.

## **Sistema de Irrigação**

O sistema mais utilizado no cultivo do morango é o sistema misto de irrigação por gotejamento e aspersão onde é colocado um tubo gotejador para cada linha de plantas e na aspersão é montada no espaçamento 12x12m entre aspersores.

## **Escolha da cultivar**

É preciso levar em consideração: a preferência do consumidor sobre a firmeza, o aroma e sabor do fruto; a distância do ponto de comercialização e o comportamento da cultivar em relação ao fotoperíodo que irá determinar a época do plantio.

No Distrito Federal são recomendadas as seguintes cultivares de dia curto, para plantio de março e abril: Dover, Oso Grande, Festival, Camarosa, Aleluia, Sweet Charlie e as cultivares de dia neutro, para plantio de agosto e setembro: Aromas, Albion, Diamante e Cignidarem.

O mercado de Brasília e região do Entorno, requer frutos com firmeza intermediária, e os mercados mais distantes exigem frutos firmes a fim de reduzir as perdas pós-colheita durante o transporte.

## **Mudas**

Mudas de qualidade são um importante passo para o sucesso da lavoura e resultam em: menor perda de mudas no plantio; maior sanidade; menor uso de agrotóxicos; maior tempo de produção; maior produtividade e menor custo. As mudas devem ter boa procedência, podendo ser produzidas na propriedade, ou adquiridas de viveiristas idôneos.

Atualmente os produtores preferem adquirir as mudas produzidas fora do DF por diversos fatores, sendo o principal, o controle de doenças e a falta de mão-de-obra para as operações.

## Preparo das mudas

O primeiro passo é fazer uma seleção das mudas separando as sadias por tamanho e por diâmetro.

Na limpeza devem-se retirar algumas folhas, deixando-se somente 2 a 3 sadias. Essas devem ser cortadas a 1 cm da base do pecíolo, que possui uma pequena bainha e tem a função de proteger as gemas que formarão as inflorescências, folhas, novas coroas e estolões.



Figura 24: Produtores de morando do Distrito Federal.

### IMPORTANTE

A redução da área foliar evita a perda de água e reduz o estresse na operação de transplante.

Não se recomenda plantar a muda com a raiz dobrada. Se necessário, às raízes podem ser podadas, deixando com 10 a 12 cm de comprimento e plantadas no mesmo dia. É bom mantê-las à sombra e umedecê-las em condições de temperatura elevada e umidade do ar baixa, para que as mudas não desidratem e para que assegure bom pegamento na lavoura.

A aplicação do mulching (cobertura do solo com plástico) geralmente é realizada depois do pegamento das mudas, aos 30 a 40 dias. Atualmente o espaçamento utilizado para plantios de safra é de 35 x 35 cm entre plantas, distribuídos de forma triangular (quincôncio), resultando em um estande aproximadamente 50.000 plantas por hectare. Os plantios de entressafra são feitos em fila dupla para facilitar o manejo da cultura sob túnel baixo, evitando também incidência de doenças nas plantas das bordas do plantio.

## Plantio de mudas

É possível cultivar o morango em todo o DF, mesmo no período das chuvas, que corresponde ao verão no Centro-Oeste do Brasil, utilizando proteção por meio de túneis baixos, formados por armações metálicas em formato de arcos cobertos por filme plástico leitoso, ao longo dos canteiros.



Figura 25: Túnel com armação metálica

Juntamente com os túneis se utiliza o mulching, com filme plástico na cor preta, associado à irrigação localizada (gotejamento) e por aspersão.



Figura 26: plantio com mulching.



Figura 27: Irrigação por gotejamento.

As mudas plantadas para o período de safra, que se dá de maio a outubro, são denominadas mudas frescas, as quais são colhidas e encaminhadas imediatamente para os locais de plantio, por conta da fragilidade das mesmas. Geralmente as variedades plantadas neste período são para produção em dias curtos, ou seja, no inverno (seca), e o plantio acontece de março a abril.

Já as mudas plantadas para o período de entressafra (novembro a março) são denominadas mudas frigorificadas (frigo), produzidas fora Brasil: na região da Patagônia na Argentina e no Chile. Em razão da distância, as plantas logo que colhidas são acondicionadas em câmaras frias, para que cheguem íntegras ao destino e direcionadas para os locais de plantio. As variedades plantadas neste período são para produção em dias longos, são as

chamadas variedades neutras, as quais não sofrem interferência com a duração do dia (fotoperíodo). O plantio dessas variedades geralmente inicia em julho se estendendo até setembro.

## **Controle de pragas e doenças**

No período de baixa umidade (junho a setembro) a cultura do morango é atacada por ácaros e pulgões, para minimizar os danos decorrentes dessas pragas, recomenda-se o manejo integrado, principalmente com irrigação por aspersão.

Quanto ao cultivo protegido, nos meses de outubro a abril, dependendo das condições climáticas, o mofo-cinzento causado pelo fungo *Botrytis cinérea*, e a Mancha de microsferela, causada pelo fungo *Mycosphaella fragariae*, são doenças que mais atacam a cultura, mas com o efeito guarda-chuva do túnel baixo, o controle dessas doenças não é complicado.

Para prevenir as doenças é necessário usar mudas sadias, principalmente as provocadas por patógenos de solos como o “vermelhão” e o “chocolate” causadas pelo fungo *Colletotrichum fragariae*, e Rizoctoniose, causada pelo fungo *Rhizoctonia solani*.

Existem várias medidas de manejo integrado de pragas e doenças. Exemplo são as cultivares resistentes, o controle biológico e químico e o manejo de irrigação.

## **Cultivo do morango semi-hidropônico**

O cultivo convencional do morango é de elevado custo, devido às características da cultura, aliado a falta de mão-de-obra, e uso de tecnologias para obter produtividade e rentabilidade satisfatórias. Porém, diversos problemas fitossanitários, principalmente doenças do solo, afetam a potencialidade de expressão de produtividade dos materiais utilizados pelos produtores.

Por esse motivo e, também, em razão de melhores preços praticados no período de entressafra, (novembro a março), que coincide com o período das chuvas (verão), alguns produtores têm demonstrado o desejo de cultivar morango em ambiente, fora do solo de

forma alternativa, ou seja, em substratos preparados artificialmente com materiais orgânicos e inorgânicos inertes que conferem, principalmente, características físicas desejáveis para o desenvolvimento das plantas, as quais são fertilizadas através da fertirrigação com irrigação localizada (gotejamento).

Este sistema de produção é realizado em ambiente protegido para evitar incidência de chuva diretamente das plantas, que consequentemente resulta em menor propagação de doenças nas plantas, permite o controle eficiente de insetos praga, diminuindo as aplicações de agrotóxicos, bem como potencializa a longevidade da produção, podendo-se estender em mais de um ciclo produtivo.

Outras vantagens do sistema: a melhor ergonomia de trabalho; maior rendimento da mão-de-obra; maior controle das condições de cultivo; produtos de melhor qualidade; facilidade de manter e controlar as condições higiênicas dos frutos; utilização da mesma área sem necessidade de rotação e maior proteção contra intempéries climáticas como vento, granizo e chuva.

## **Colheita**

### **Horário da colheita**

No período da safra, as colheitas são constantes e devem ocorrer, de preferência, nas horas mais frescas do dia (se possível de manhã ou no final da tarde).

As horas mais quentes do dia são impróprias, pois aceleram a maturação do fruto e a decomposição dos morangos.

A colheita é feita manualmente e os frutos são acondicionados em uma caixinha de plástico.



Figura 28: Colheita com ergonomia.



Figura 29: Morangos semi-hidropônicos.

## Cestas usadas na colheita

A utilização da caixa de madeira para a colheita do morango deve ser evitada por não permitir a higienização adequada e por causar danos mecânicos nos morangos.

A recomendação é utilizar cestas limpas e com paredes lisas (plásticas ou protegidas).



Figura 30: Colheita manual do morango.



Figura 31: Cesta apropriada para a colheita do morango.

As cestas devem ser utilizadas exclusivamente para a colheita do morango e armazenadas em locais limpos e sem riscos de contaminação química e biológica.

As cestas devem ser lavadas e sanitizadas antes e depois da colheita.

### IMPORTANTE

#### Lavagem das caixas de colheita (plástica)

- ✓ As caixas de colheita devem ser higienizadas após o término da colheita e para isso deve-se usar sabão líquido (detergente neutro), borrifado nas caixas, ou na falta do borrifador pode ser usado uma escova de cerdas plásticas, escovar as caixas e enxaguar em água corrente para a total retirada dos resíduos de sabão.

#### Sanitização das caixas

- ✓ Fazer uma solução de cloro com concentração de 100 a 200ppm e deixar as caixas imersas por até 10 minutos; retirar da solução; deixar escorrer em local limpo e guardar as caixas em local limpo até o próximo uso.

## Pré-seleção dos morangos durante a colheita

Na colheita, deve ser feita uma pré-seleção ou pré-classificação, pois evita manipulações desnecessárias, o contato de morangos saudáveis com morangos podres, e surgimento de lesões que servirão de porta de entrada para podridões. Para isto, a pessoa que estiver colhendo deve estar munida de cestas com 3 compartimentos onde serão separados os morangos extras, de segunda, e os para congelamento.

Geralmente os morangos são colocados separados por tamanho na cesta e com o mesmo grau de maturação. Esta classificação dos morangos por tamanho serve para facilitar o acondicionamento dos morangos nas cumbucas



Figura 32: Cesta com morangos selecionados por tamanho

### IMPORTANTE

- Evitar o enchimento excessivo das cestas de forma a causar danos durante o seu manuseio e transporte;
- É proibido o uso de jornal, papel reciclado ou outros materiais que possam agregar contaminação aos morangos.

## Ponto de colheita (ponto de maturação)

A maturidade na colheita tem um efeito significativo na vida útil do morango. A maturação dos frutos começa entre 2 a 3 meses depois do plantio e estende-se por até 7 meses, dependendo da região onde é cultivado.

Quem determina o ponto de colheita é o mercado consumidor onde, normalmente o morango é utilizado na indústria e *in natura*. Dependendo da finalidade do produto o ponto certo da colheita varia entre 50 a 75% ( $\frac{1}{2}$  a  $\frac{3}{4}$ ) do morango maduro, ou seja, o ponto de colheita é estabelecido para cada mercado de destino. Portanto, a cor é o parâmetro mais eficiente para definir o ponto de colheita do morango.



Figura 33: Coloração: 75% com cor vermelho brilhante.

Para mercados locais ou mercado do fruto in natura, os morangos são geralmente colhidos com  $\frac{3}{4}$  de coloração vermelha em sua superfície, ou seja, são colhidos maduros, o que lhes confere uma melhor qualidade sensorial.

O morango não pode ser colhido muito maduro, pois se decompõe rapidamente e quando colhidos muito verdes perdem o sabor, a cor, o perfume característico e a sua acidez será mais acentuada, o que nem sempre agrada o mercado consumidor.

A variedade também tem influência no ponto de maturação, que pode diminuir o tempo de prateleira dependendo se for mais verde ou maduro.

O ponto de colheita depende da distância do local de comercialização e do tipo de comércio. Em mercados onde os frutos são destinados a exportação para outros Estados, os morangos devem ser colhidos com cerca de 50% de superfície vermelha para que o seu período de vida de prateleira seja prolongado.

### **Forma de colher o morango**

Os morangos devem ser colhidos com cuidado, evitando os danos mecânicos, bem como a exposição ao sol e a chuva.

O ideal é que os morangos sejam colhidos diretamente nas embalagens que vão para o mercado, uma vez que este procedimento reduz o manuseio e conseqüentemente, diminui a ocorrência de lesões que servirão de porta de entrada para contaminação e podridões.

Caso não seja possível que a colheita seja feita diretamente nas embalagens, os morangos devem ser, pelo menos, colhidos em caixas ou cestas apropriadas para a colheita e levados rapidamente para a casa de embalagem, que deve ser mantida em perfeitas condições de higiene e livre de restos de frutos, caixas usadas, frutos descartados ou qualquer outro tipo de sujeira.

No campo, os morangos colhidos devem permanecer em local limpo, fresco, sombreado, seco e ventilado até irem para o local de embalagem, Essa é uma solução para aqueles produtores que almejam alcançar os mercados mais exigentes e que solicitam qualidade e aumento da vida útil pós-colheita do morango.



Figura 34: Sombreamento para frutos colhidos.

Em seguida, os morangos são transportados em carrinhos para um local de embalagem para serem selecionados e embalados.



Figura 35 e 36: Modelos de transporte de produtos para a área de seleção.

## Uso de Paletes

Os paletes são peças feitas em geral de madeira, com as medidas de 1,0 x 1.2m que servem para proteger os morangos contra sujeira e contaminação por patógenos presentes no solo.



Figura 37: Paletes utilizados para proteger os produtos colhidos.



Figura 38: Paletes utilizados para proteger caixas.

## Local para embalar o morango

Toda propriedade deve possuir uma estrutura mínima para embalagem do morango. Sua função é proteger o morango principalmente por danos físicos e contaminação microbiológica e proteger o trabalhador que deve trabalhar em um ambiente salubre.

O local para embalar morango deve:

- Ser construído com material lavável (piso, parede e teto);
- Ser arejado (boa ventilação);
- Ter boa iluminação;
- Possuir cesto de lixo;



Figura 39: Bancada de seleção lisa e lavável

- Permitir que o trabalhador realize o seu serviço em pé ou sentado;
- Ter uma mesa ou bancada de seleção lisa e lavável. Podendo ser de fórmica, granito ou madeirite coberta com plástico que possibilite a higienização;
- Ser mantido em perfeitas condições de higiene;

- Ter lavatórios para as mãos, próximo ao banheiro e às mesas de classificação, equipado com pia, torneira, água, sabão, papel toalha e cesto de lixo para os trabalhadores fazerem a higienização das mãos;



Figura 40: Lavatório de mãos



Figura 41: Modelo 1 de galpão de pós colheita.



Figura 42: Modelo 2 de galpão de pós colheita.

- Ter um local apropriado para armazenar embalagens e caixas. Caso as embalagens e caixas sejam retornáveis, devem ser higienizadas. É necessário manter a higiene do local de armazenamento das embalagens fazendo limpeza periodicamente, para evitar a proliferação de insetos, aranhas e roedores.

A limpeza do galpão de embalagem deve ser feita: diariamente nas bancadas, banheiros, lavatórios e piso (antes e depois da colheita); periodicamente nas paredes, janelas, teto, luminárias e no depósito de embalagens. Além disso, deve ser vistoriado possíveis focos de proliferação de insetos, aranhas e roedores periodicamente.

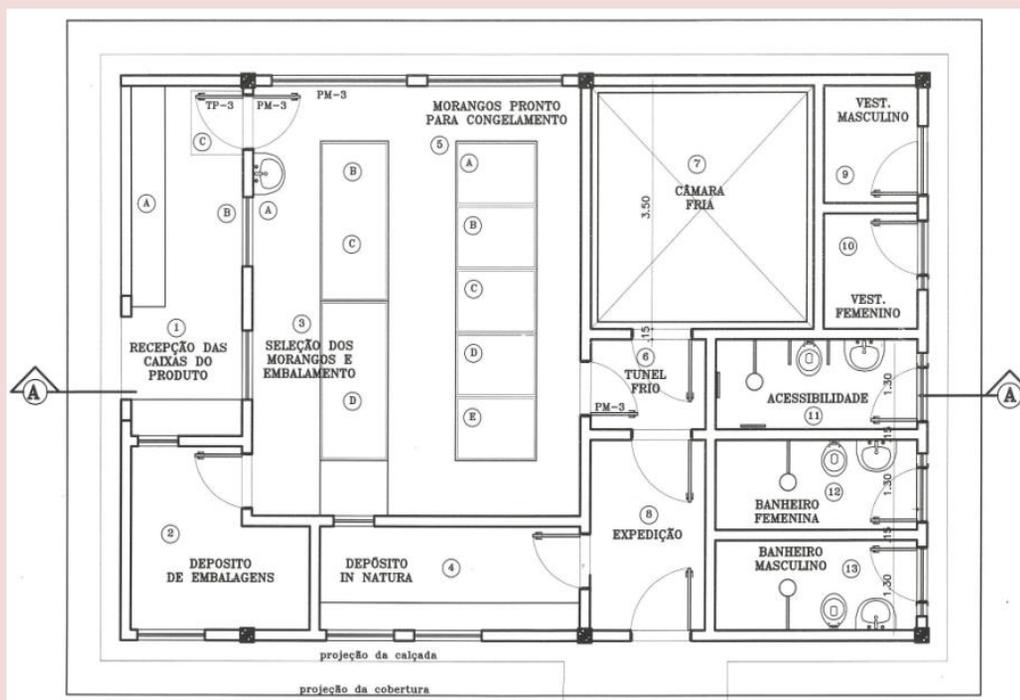


Figura 43: Modelo de planta do galpão de pós-colheita.



Figura 44: Armazenamento de caixas e embalagens.



Figura 45: Armazenamento de caixas.

## Embalagem dos frutos

Após a colheita, os morangos devem ser levados rapidamente para o local destinado a embalagem dos morangos e devem ser colocados em prateleiras enquanto esperam ser embalados. A prateleira facilita o manuseio das cestas de colheita e ajuda a economizar e organizar o espaço do local de embalagem.



Figura 46: Estantes para caixas de colheita.

É importante que as embalagens sejam novas, limpas e que não provoquem alterações internas ou externas no morango. O material da embalagem e da divulgação comercial (etiquetas) não deve ser tóxico.

O morango é embalado direto da cesta de colheita para a “cumbuca” (nome dado para a embalagem definitiva). Dependendo do mercado, os morangos são embalados em embalagens (cumbucas) com capacidade de 250 a 500g.



Figura 47: Embalagem dos frutos em mesa de seleção.



Figura 48: Embalagem dos frutos na cumbuca.

As cumbucas prontas para a comercialização são acondicionadas em embalagem secundária (caixas de papelão). A embalagem secundária oferece maior proteção a

danos físicos e facilidade no transporte, por possibilitar o empilhamento e maior volume por vez.



Figura 49 e 50: Preparo da caixa de papelão para transporte das cumbucas

## **Armazenamento**

O armazenamento é muito importante para manter a qualidade de vida do produto. O morango, possui grande valor comercial, principalmente no mercado *in natura* e é um alimento altamente perecível e de vida útil curta. O que requer a utilização de tecnologia



Figura 51: Armazenamento de morangos embalados

adequada para garantir a manutenção da qualidade e para o melhor prolongamento de sua conservação, visando a minimizar e prevenir as perdas pós-colheita. O ideal é acondicionar o morango sempre em baixas temperaturas, para reduzir as perdas em pós-colheita.

## IMPORTANTE



Figura 52: Morango congelado.

Os morangos *in natura* que não são selecionados para comercialização, ou seja, estão fora dos padrões comerciais são separados e destinados ao congelamento. Esses frutos são os que apresentam tamanhos que dificultam o seu acondicionamento “nas cumbucas”, ou por serem muito grandes ou por serem muito pequenos.

### Morango Congelado

- ✓ **Higienização dos frutos** - para o congelamento, os frutos são imersos em uma solução de água com detergente neutro e ficam nessa solução por alguns minutos, depois são enxaguados em água corrente. Em seguida são retiradas as folhas e os talos.
- ✓ **Sanitização** - após a lavagem os frutos poderão ser sanitizados em uma solução de 50ppm de cloro, deixar os frutos nessa solução por até 10 minutos.
- ✓ **Enxague** - esse enxague deve ser feito quando houver a necessidade de recuperar o cheiro e o sabor do morango, pois esses atributos podem sofrer alterações após a sanitização com o hipoclorito de sódio. Caso seja necessário, pode ser feito um enxague dos frutos com uma solução de água com vinagre (50ml de vinagre para cada litro de água), deixar os frutos nessa solução por alguns minutos.
- ✓ **Congelamento** - Após essas operações ele pode ser congelado em IQF (fruto inteiro) ou em forma de polpa. O congelamento deve ser preferencialmente em método rápido e numa temperatura de (-) 18°C.

## **Transporte**

Para que o transporte do morango seja feito com sucesso até o consumidor, o transporte deve ser feito em veículos apropriados, com material isolante nas paredes da câmara frigorífica. É necessário utilizar temperatura de trânsito adequada para o transporte do morango, antes de transportar a carga é importante verificar o dimensionamento do sistema refrigerado do veículo para que haja o empilhamento adequado, levando em conta a capacidade do veículo. As caixas não devem encostar nas paredes do transporte refrigerado para não impedir a circulação do ar frio.

Todos os procedimentos contra riscos de contaminação devem ser adotados com a utilização de veículos lavados e sanitizados, além de funcionários treinados para manipulação adequada da carga.

É importante que as caixas sejam transportadas em paletes para facilitar a mobilidade da carga.

## **Comercialização**

Para diminuir as perdas nos pontos de venda, devem ser oferecidas condições adequadas de temperatura e manuseio das embalagens. Outro ponto de destaque é acondicionar o morango sempre em baixas temperaturas, para reduzir as perdas em pós-colheita. Grandes perdas e contaminações ocorrem principalmente por causa do manuseio nas gôndolas de supermercados por trabalhadores, repositores ou pelos próprios consumidores.



Figura 52: Transporte refrigerado.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, L. M. et al. **Solução alternativa de Tratamento de Esgoto – SATE:** associada ao reuso da água na agricultura. Brasília, DF: Emater-DF; UCB, 2004.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DEFESA VEGETAL (ANDEF). **Boas práticas agrícolas no campo.** Disponível em:  
<[http://www.andefedu.com.br/uploads/img/manuais/arquivo/manual\\_de\\_boas\\_praticas.pdf](http://www.andefedu.com.br/uploads/img/manuais/arquivo/manual_de_boas_praticas.pdf)>. Acesso em: 02 out. 2016.
- EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO DF (EMATER-DF). **Agrotóxicos:** recomendações para manuseio e aplicação. Brasília, DF; 1999. 40 p.
- ENCONTRO NACIONAL SOBRE PROCESSAMENTO MÍNIMO DE FRUTAS E HORTALIÇAS, 6, 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo. Universidade de São Paulo. São Pedro, SP. 2006.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura.** 2. ed. Viçosa: UFV, 2005. 412 p.
- IZQUIERDO, J.; FAZZONE, M.R.; DURAN, M. Manual Boas Práticas Agrícolas para a Agricultura Familiar. RUFATO, L.; SCHLEMPER, C. (Trad.). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, FAO. 2007. 54 p.
- MANUAL de boas práticas Agropecuárias e Sistema APCC. Brasília: Embrapa/Sede, 2004. 123 p. Série Qualidade e Segurança dos Alimentos. Disponível em:  
<[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/Manual%20de%20Boas%20Praticas.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Manual%20de%20Boas%20Praticas.pdf)>. Acesso em: 02 out. 2016.
- MATOS, F. A. C. de. et al. Lavagem e sanitização dos produtos na cadeia produtiva de hortaliças folhosas no Distrito Federal. **Horticultura Brasileira**, v. 20, n.2, jul. 2002. Suplemento 2.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR 31: segurança e saúde no trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura. Disponível em:  
<<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR31.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2016.
- PIMENTÃO: saiba como cultivar hortaliças para colher bons negócios. Brasília, DF: SEBRAE, 2012. 31 p. Série Agricultura Familiar. Disponível em:

<[http://uc.sebrae.com.br/files/institutional-publication/pdf/cartilha\\_pimentao\\_passo\\_a\\_passo.pdf](http://uc.sebrae.com.br/files/institutional-publication/pdf/cartilha_pimentao_passo_a_passo.pdf)>. Acesso em: 02 out. 2016.

ROSA, O. O.; CARVALHO, E. P. Consequências do armazenamento na qualidade microbiológicas de vegetais minimamente processados. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE PROCESSAMENTO MÍNIMO DE FRUTAS E HORTALIÇAS, 2., 2000, Viçosa, MG. Resumos... Viçosa: UFG, 2000.

SILVA, C. Blaiton. et al. **Cultura do morango**: informações tecnológicas e de mercado. Brasília: Emater-DF, 2008. 11 p.

VIEIRA, J. E. **Qualidade na produção de hortaliças folhosas**. 2001. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Qualidade de Alimentos). Universidade de Brasília, Brasília, 2001.

## EMATER-DF Escritório Central

Parque Estação Biológica - Ed. EMATER-DF - CEP 70.770-915 - Brasília - DF  
Telefone: (061) 3311-9330/Fax: (61) 3340-3006  
www.emater.df.gov.br | e-mail: emater@emater.df.gov.br

### Alexandre de Gusmão

Fone: 3540-1916 Fax: 3540-1280  
alexandregusmao@emater.df.gov.br

### Brazlândia

Fone: 3391-1553 Fax: 3391-4889  
brazlandia@emater.df.gov.br

### Ceilândia

Fone: 3471-4056 Fax: 3373-3026  
ceilandia@emater.df.gov.br

### Centrer - Centro de Capacitação

Fone/Fax: 3311-9496/98525-5981  
centrer@emater.df.gov.br

### Gama

Fone: 3556-4323  
gama@emater.df.gov.br

### Gerência de Projetos Estratégicos Sudoeste (Cristalina-GO)

Telefone: 98525-6672  
cristalina@emater.df.gov.br

### Gerência de Projetos Estratégicos Norte (Formosa-GO)

Telefone: 99381-7583  
formosa@emater.df.gov.br

### Gerência de Projetos Estratégicos Leste (JK)

Fone: 98525-6664  
formosa@emater.df.gov.br

### Gerência de Projetos Estratégicos Noroeste (Pe. Bernardo)

Fone: 98464-7835 ou 984012182  
padre.bernardo@emater.df.gov.br

### Jardim

Fone: 3501-1994/99381-7460  
jardim@emater.df.gov.br

### PAD/DF

Fone: 3339-6516 Fax: 3339-6559  
paddf@emater.df.gov.br

### Paranoá

Fone: 3369-1327 Fax: 3369-4044  
paranoa@emater.df.gov.br

### Pipiripau

Fone: 3501-1990  
pipiripau@emater.df.gov.br

### Planaltina

Fone: 3389-1861 Fax: 3388-1915  
planaltina@emater.df.gov.br

### Rio Preto

Fone: 3501-1993  
riopreto@emater.df.gov.br

### São Sebastião

Fone: 3339-1556 Fax: 3335-7582  
saosebastiao@emater.df.gov.br

### Sobradinho

Fone: 3591-5235  
sobradinho@emater.df.gov.br

### Tabatinga

Fone/Fax: 3501-1992/99305-3135  
tabatinga@emater.df.gov.br

### Taquara

Fone: 3483-5953 Fax: 3483-5950  
taquara@emater.df.gov.br

### Vargem Bonita

Fone: 3380-2080 Fax: 3380-3746  
vargembonita@emater.df.gov.br



Secretaria de Agricultura,  
Abastecimento e  
Desenvolvimento Rural



GOVERNO DE  
BRASÍLIA

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO

