

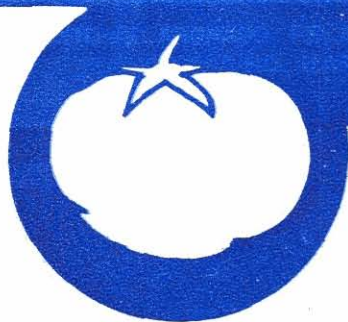
CIRCULAR Nº 91

FEVEREIRO 76

**SISTEMAS DE  
PRODUÇÃO PARA**

**MARANHAO**

**TOMATE**



**ILHA DE SAO LUÍS E ROSÁRIO**



**EMBRAPA**

**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA**

VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

**SÃO LUÍS-MA**

**BRASIL**

MEMÓRIA  
EMBRAPA

# **SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA O TOMATE**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária  
Associação de Crédito e Assistência Rural  
Secretaria de Agricultura do Maranhão  
Escola de Agronomia do Maranhão

EMBRAPA  
EMGOPA  
ACAR-MA  
SAGRIMA  
EAM-MA



**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

SÃO LUÍS, MA

BRASIL

## S U M Á R I O

---

APRESENTAÇÃO	3
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 01	5
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 02	17
PARTICIPANTES DO ENCONTRO	27

## APRESENTAÇÃO

---

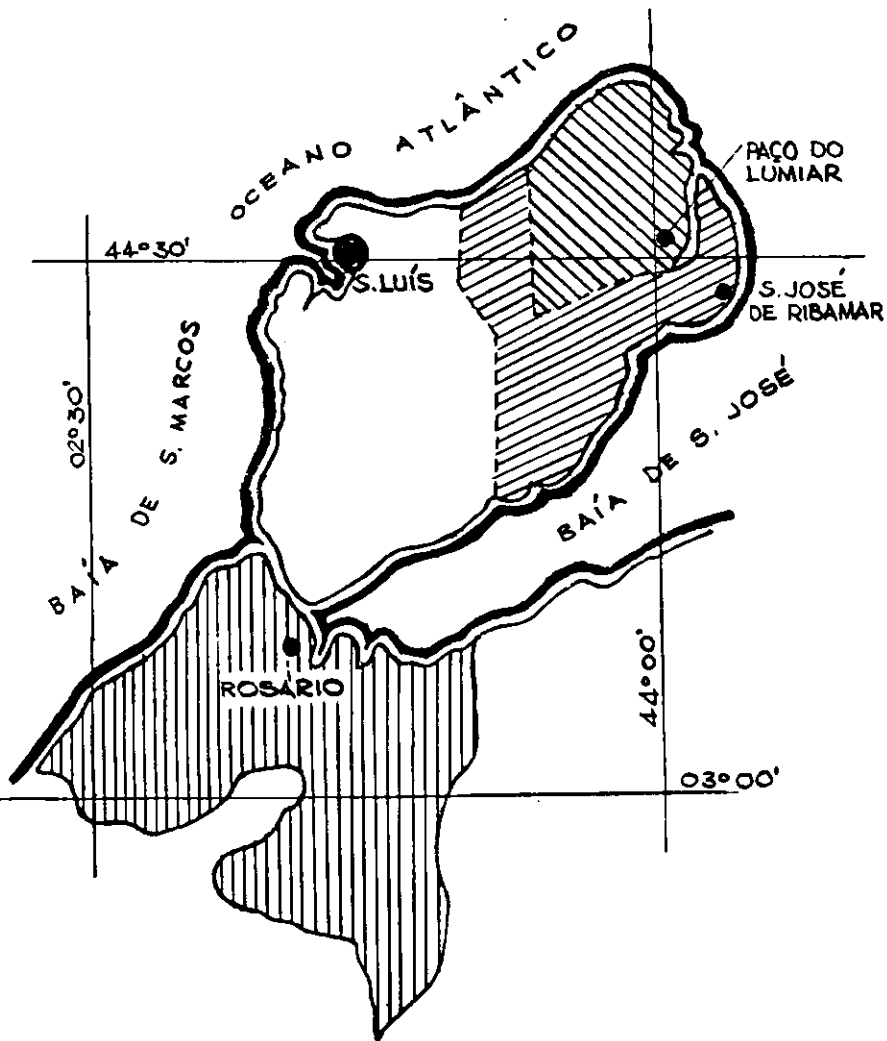
Ao se introduzir uma determinada técnica numa exploração, deve-se levar em consideração que o processo produtivo não pode ser dividido em técnicas estanques, face à grande interação existente entre os vários fatores de produção. Deste modo, antes de sugerir determinada técnica a um produtor, é preciso saber o nível da tecnologia por ele empregada em suas explorações.

Dá-se o nome de Sistemas de Produção ao conjunto de práticas preconizadas para determinada tecnologia, de modo que as operações recomendadas sejam as mais adequadas para se chegar ao rendimento previsto.

O Sistema de Produção, para ser viável, é elaborado levando-se em conta as recomendações da pesquisa, os níveis de conhecimento e de interesse dos produtores e as condições da propriedade e da região. Assim, torna-se possível oferecer ao produtor um Sistema de Produção que está a seu nível de execução.

Foi possível a identificação de 2 (dois) Sistemas de Produção, válidos para os municípios de São Luís, Ribamar, Paço do Lumiar e Rosário, os quais compõem a região estruturada pelos participantes do Encontro.

O alcance satisfatório dos objetivos do Encontro é consequência da dedicação dos produtores, pesquisadores e agentes de assistência técnica que dele fizeram parte.



MUNICÍPIOS ATINGIDOS

-Área: 1637 km<sup>2</sup>

0,50 % do Estado

São Luís	S. José de Ribamar
Paço do Lumiar	Rosário

# Sistema de Produção nº 1

## 1 - CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Destina-se a produtores que, em virtude do ataque acentuado da "murcha bacteriana" na cultura, têm necessidade de procederem à enxertia do tomate em jurubeba.

Neste grupo, a maioria dos produtores são proprietários de terras e têm normalmente acesso ao crédito.

Possuem eles interesse e conhecimentos para a adoção de tecnologia avançada; dispõem alguns de máquinas e equipamentos próprios, para atenderem ao ciclo da cultura, como ainda já fazem a enxertia com pleno êxito, cultivando uma área média, por produtor, de 2,0 ha ao ano.

Uma parte dos produtores deste grupo, possui infra-estrutura (depósitos, caminhões, etc) adequada para exploração do tomate.

O rendimento atual de tomates quando enxertado, é de 3,5 kg/pé. O rendimento previsto é de 5 kg/pé.

## 2 - OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

### 2.1 - ESCOLHA DA ÁREA

Seleção de áreas de solo adequado, permeáveis e de pouca declividade.

## 2.2 - PREPARO DO SOLO

Consiste em desmatamento, aração, gradagem do solo e calagem.

## 2.3 - FORMAÇÃO DE MUDAS

Formação de sementeira e de viveiro de jurubeba; semeio do tomate em canteiros adubados.

## 2.4 - PLANTIO NO LOCAL DEFINITIVO

Preparo de sulcos e adubação; transplântio de jurubeba do viveiro para o local definitivo.

## 2.5 - ENXERTIA

Enxerto do tomate na jurubeba pelo processo de "garfagem completa".

## 2.6 - TRATOS CULTURAIS

Tutoramento da planta, desbrota, amarração, capinas, adubação de cobertura, amontoa e irrigação.

## 2.7 - CONTROLE FITOSSANITÁRIO

Controle de doenças e pragas.

## 2.8 - COLHEITA, CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM

Colheita manual, transporte ao depósito e separação do produto de acordo com o tamanho; embalagem adequada.

## 2.9 - COMERCIALIZAÇÃO

Diretamente ao consumidor.

### 3 - RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

#### 3.1 - ESCOLHA DA ÁREA

Deverão ser escolhidos, com antecedência, solos apropriados para a cultura e com disponibilidade de água para irrigação.

#### 3.2 - PREPARO DO SOLO

3.2.1 - *Desmatamento* - Será feito com Trator de Esteira do tipo AD-14 com lâmina dianteira, procurando evitar a eliminação da camada do solo.

3.2.2 - *Aração* - Deverá ser realizada com arado de discos, à profundidade de 20cm.

3.2.3 - *Calagem* - Aplicar a cal de sarnambi, face a disponibilidade, na base de 1,5 tonelada por hectare ou de acordo com a análise do solo. A distribuição deve ser feita a lanço, 1 mês antes do plantio. Conforme o resultado da análise de solo, utilizar outro material de correção de acidez.

3.2.4 - *Graagem* - Será realizada após a calagem com a finalidade de uniformizar a área e incorporar o corretivo.

#### 3.3 - FORMAÇÃO DE MUDAS

3.3.1 - *Sementeira para Jurubeba* - Constará de canteiro de 6 m<sup>2</sup>, e cuja superfície será elevada ao nível do chão, com bordas protegidas ou não. A terra, de boa qualidade, será adubada à base de 2 kg/m<sup>2</sup> de esterco de galinha curtido. Os sulcos de semeio serão rasos e espaçados de 5cm, um do outro. Serão gastos, aproximadamente, 600 gramas de sementes, colocando-se cerca de 150 sementes por metro linear.

Três a quatro semanas após o semeio, isto é, quando as mudas atingirem 3cm de altura, far-se-á a repicagem, conduzindo-as ao viveiro com raiz nua.



3.3.2 - *Viveiro de Jurubeba* - Serão necessários 405 m<sup>2</sup> de canteiros de superfície igualmente elevada ao nível do solo, com terra de boa qualidade adubada com 2 kg/m<sup>2</sup> de esterco de galinha e 100 g/m<sup>2</sup> de Superfosfato Simples. As plantas serão espaçadas de 15 x 15cm.

As mudas ficarão, em média, 1 mês no viveiro, até atingirem a altura de 15 a 20cm, com 5 a 7 folhas, quando serão transplantadas com raiz nua ou não, pois a jurubeba resiste aos dois processos.

3.3.3 - *Semeio do Tomate* - Será realizado quando a muda da jurubeba ainda estiver no viveiro. O dia deste semeio dependerá do desenvolvimento (altura) em que se encontra a muda da jurubeba. Serão necessários 180 m<sup>2</sup> de canteiro, adubados com 2 kg de esterco de galinha e 100 gramas de Superfosfato Simples por m<sup>2</sup>, para a formação de 18.000 pés de tomate.

As sementes serão semeadas em sulcos rasos espaçados de 10 centímetros um do outro. A semeadura deverá ser rala e posteriormente será feito um primeiro desbaste das mudinhas, deixando-se um espaço de 5 centímetros entre plantas. Mais tarde, será feito um segundo desbaste aumentando o espaço entre plantas para 10 centímetros. As mudas sairão direto para a enxertia, quando estiverem com 6 a 8 folhas.

Deverão ser utilizados cultivares selecionados do grupo Santa Cruz (Ângela, Kada ou Yokota) procedentes de fontes idôneas. O gasto para formação de mudas para 1 ha é em torno de 200 gramas de sementes.

#### 3.4 - PLANTIO NO LOCAL DEFINITIVO

3.4.1 - *Sulcamento* - Nesta operação serão usadas enxadas ou mesmo sulcador a tração animal. Os sulcos deverão ter a profundidade de 20cm e estarão distanciados entre si de 1m e 1,20m, alternadamente.

3.4.2 - *Adubação de Plantio* - Adubar o terreno nos sulcos, com 18.000 kg/ha de esterco de galinha curtido e 5.400 kg/ha de Superfosfato Simples, à base de 2 kg de esterco de galinha e 600g de Superfosfato Simples, por metro linear de sulco.

A adubação deverá ser realizada uma semana antes do plantio. Os sulcos serão misturados e incorporados nos sulcos.

3.4.3 - *Transplântio da Jurubeba* - A jurubeba, oriunda do viveiro, será plantada ao longo dos sulcos adubados, com 0,50m de distância entre as plantas.

### 3.5 - ENXERTIA

O processo será de "garfagem em fenda completa" em que a jurubeba servirá de cavalo ou porta-enxerto e o tomate será o cavaleiro.

#### 3.5.1 - *Passos da Operação*

a) cortar com faca ou canivete, horizontalmente, a haste da jurubeba à altura de 5 a 10 centímetros do solo;

b) cortar horizontalmente a haste do tomate próximo ao solo;

c) com auxílio da faca ou canivete, preparar a extremidade basal do tomate, dando-lhe a forma de bisel ou talhadeira;

d) na haste da jurubeba proceder uma fenda com a faca ou canivete, de cima para baixo, no comprimento de 2 a 3 centímetros e nela introduzir a extremidade preparada da haste do tomate, fazendo em seguida a amarração de enxerto com embira ou fibra de buriti.

Neste processo, é fundamental que a haste da jurubeba tenha o mesmo diâmetro da haste do tomate, a fim de que haja coincidência de cascas. Se o porta-enxerto (jurubeba) for um pouco mais grosso, não afetará o êxito da operação, desde que haja coincidência de casca em um dos lados. Na enxertia do tomate em jurubeba, tanto a muda como galhos ponteiros podem servir de cavaleiros.

### 3.6 - TRATOS CULTURAIS

3.6.1 - *Tutoramento* - Será feito com varas, cujos tamanhos

podem variar entre 2 a 2,5m. Usar o sistema de cerca cruzada, logo que a cultura atinja aproximadamente 35cm de altura, unindo as plantas paralelas dos sulcos distanciados de 1 metro. Formar-se-ão, desta forma, linhas duplas separadas por "ruas" de 1,20m de largura.

3.6.2 - *Desbrota* - Realiza-se semanalmente, retirando-se todas as brotações laterais que surgem nas axilas das folhas, utilizando a mão e deixando apenas duas hastes por pé, a principal e a que aparece logo abaixo do primeiro cacho.

3.6.3 - *Amarração* - Poderá ser feita, simultâneamente no ato da desbrota. Utilizar embira para amarrar a planta ao tutor. Esta operação se inicia logo após o tutoramento prolongando-se até o completo desenvolvimento da planta.

3.6.4 - *Capinas* - Serão realizadas, sempre que forem necessárias, no sentido de conservar-se a área limpa e, em consequência, evitar-se a concorrência de ervas daninhas com a cultura. Usar enxada, para esta operação.

3.6.5 - *Aduvação em Cobertura* - Serão usados 1.800 kg/ha de Sulfato de Amônio e 1.440 kg/ha de Cloreto de Potássio, em mistura. Serão efetuadas 8 aplicações, à base de 25g de Sulfato de Amônio e 20g de Cloreto de Potássio, por metro linear; a primeira, 15 dias após a enxertia, a segunda quinze dias após a primeira e assim sucessivamente.

3.6.6 - *Amontoa* - Juntar terra ao pé das plantas, somente por ocasião da primeira cobertura. A terra amontoada não deverá atingir a zona do enxerto.

3.6.7 - *Irrigação* - Irrigar a cultura diariamente, visando manter o solo úmido. De preferência, realizar esta tarefa pela manhã ou à tarde, isto é, nas horas menos quentes do dia.

O tipo será por infiltração, através de mangueiras com crivos, ligadas diretamente ao conjunto de irrigação.

### 3.7 - CONTROLE DE DOENÇAS E PRAGAS

#### 3.7.1 - Doenças

Estenfílio ou Mancha de Estenfílio (*Stemphyllium solani*). Doença de folhas, bastante frequente, favorecida por condições de temperatura e umidade elevadas.

Sintomas: Pintas escuras irregulares; ataca brotações novas e se inicia no topo das plantas.

Controle: Difolatan, 150 g/100 L d'água.

Alternária ou Pinta Preta (*Alternaria solani*) - Ocorre quase que nas mesmas condições da moléstia anterior.

Sintomas: Pintas pardo-escuras, formadas por anéis concêntricos, começando pelas folhas baixas.

Controle: Difolatan, 150 g/100 L d'água.

Fitóftora ou Requeima (*Phytophthora infestans*) - Ataca a parte aérea da Planta.

Sintomas: Manchas verde-escuras, que passam a cinza-escuras, com aspecto de queimadura, começando pela margem do folíolo. Manchas duras marron-esverdeadas e brilhantes nos frutos verdes.

Controle - Daconil, 150 g/100 L d'água ou Fultosan na dosagem indicada pelo fabricante ou Manzate-D, ou ainda Dithane-45, ambos 180 g/L d'água.

OBSERVAÇÕES: 1) Num programa de pulverizações para controle dessas três doenças citadas, o ideal será fazer aplicações alternadas de Difolatan, Manzate-D ou Dithane M-45 e Coprantol: 200 g/100 L ou Cuprosan: 300 g/100 litros. No caso de estenfílio já existem variedades resistentes.

2) Nas pulverizações, torna-se necessário o uso de espalhante adesivos como Esapon (300cc/100 L d'água), Agebem, Novapal, Triton X-114, (15cc/100 L d'água), etc.

### 3.7.2 - Doenças Fisiológicas

a) *Podridão Apical* - Ocorre por deficiência de cálcio na planta e é normalmente prevenida através da calagem e do uso de superfosfato simples.

Sintomas: Mancha preta, enrugada e seca, localizada na extremidade apical do fruto (fundo preto).

Controle: Usar pulverizações com 500 g/100 L d'água de Cloreto de cálcio, até duas vezes por semana. (Estas aplicações poderão ser juntas a inseticidas e fungicidas, e serão suspensas logo que não mais houver vestígios da doença.

3.7.3 - *Viroses* (Mosaico comum, vírus Y, vírus-cabeça, etc). Atacam também a parte foliar da cultura.

Controle: a) Uso de variedade resistente (Ângela L. A.).

b) Cercar os canteiros de semeadura da jurubeba e do tomate, como ainda os do viveiro de jurubeba, com cascas de arroz para impedir o ataque do vírus pela ação repelente que este material exerce aos insetos vetores.

c) Cobrir os leitos dos canteiros com uma camada de cascas de arroz, tratadas previamente com Dip-terex.

### 3.7.4 - Pragas e seu controle

a) Lagarta Rosca (*Agrotis sp*) Praga do solo que corta as plantas ainda pequenas ou tenras.

Controle: aplicar a seguinte isca para 1000 m<sup>2</sup>

80 g de Dipterex 80 P.S.

200 g de Açúcar e

2 kg de farelo de arroz.

Colocar água até formar farofa e aplicá-la ao lado das fileiras de plantas, ao entardecer.

b) Brocas do Fruto (pequena e grande) - Frutos per-  
furados e/ou devorados internamente apodrecidos.

Controle: Controlam-se com sevin. - Carvim (150 g  
100 L. d'água); Carbaryl ou Dicarbam (ambos na dosagem indi-  
cada pelo fabricante).

Os produtos à base de sevin devem ser aplicados ao entardecer.

c) Ácaro Vermelho (*Tetranychus spp.*). Ataca a planta adulta, sugando a face inferior das folhas.

Controle: Akar-338 (200cc/100 L d'água); ou Milbex ou Thedion (na dosagem indicada pelo fabricante; ou ainda Perfekthion (80 cc/100 L d'água).

O Perfekthion é inseticida sistêmico: só pode ser aplicado até 21 dias antes da colheita.

OBSERVAÇÕES: 1) Usar espalhante adesivo nas pulverizações, em qualquer época do ano;

2) Efetuar pulverizações com inseticidas semanalmente, a partir do viveiro.

### 3.8 - COLHEITA, CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM

A colheita será manual, com início aos 4 meses após a sementeira da jurubeba, devendo durar um período de 4 a 6 meses.

O ponto de colheita é quando o fruto está "de vez" isto é, começando o processo de maturação.

O produto colhido será levado aos depósitos, cujos estrados devem estar levantados do chão, de 25 a 30 centímetros, feitos com ripas. Nos depósitos o produto será classificado por tamanho em: pequeno, médio e grande.

O produto deverá ser embalado, para comercialização, em caixas próprias para o tomate ou em "jacás".

### 3.9 - COMERCIALIZAÇÃO

A comercialização será feita por quilo do produto, diretamente ao consumidor. Com a implantação, em futuro próximo, da CEASA-MA, haverá melhores condições para a comercialização do tomate.

4 - COEFICIENTES TÉCNICOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 01  
(P/HA - 18.000 pês)

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Sementes		
- Jurubeba	g	600
- Tomate	g	200
Cal Sarnambi	kg	1.500
Adubo orgânico (est. galinha)	kg	19.182
Adubo químico		
- Sulfato de Amônio	kg	1.800
- Superfosfato Simples	kg	5.458
- Cloreto de Potássio	kg	1.440
Inseticidas	kg ou L	45
Fungicidas	kg	60
Espalhante Adesivo	L	12
Varas (duas safras)	Milheiro	23
Jacãs	um	100
Embira	kg	80
2. PREPARO DO SOLO		
Desmatamento	H/tr	07
Aração	H/tr	04
Gradagem (duas)	H/tr	06
Calagem	H/tr	03
3. ADUBAÇÃO E PLANTIO		
Formação de Mudas		
- Jurubeba	H/D	13
- Tomate	H/D	13
Sulcamento	H/D	15
Adubação e incorporação no solo	H/D	12
Transplântio (jurubeba)	H/D	12
Enxertia	H/D	90

(Continuação).

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
4. TRATOS CULTURAIS		
Pulverizações motorizadas (50)	H/D	100
Irrigação	H/D	500
Adubação em cobertura	H/D	16
Amontoa	H/D	12
Tutoramento	H/D	20
Capinas, Desbrota, amarração	H/D	300
5. COLHEITA, CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM	H/D	160
6. PRODUÇÃO	Ton	90



# Sistema de Produção nº 2

## 1 - CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Este sistema destina-se a produtores que no momento não fazem uso da enxertia, embora também sejam susceptíveis às inovações tecnológicas.

A maioria não é possuidora de terras e não tem acesso ao Crédito. Alguns possuem infra-estrutura adequada à exploração da cultura (micro-tratores, conjuntos de irrigação, caminhões, depósitos, etc.).

Grande parte não possui maquinário motorizado, faz irrigação com equipamentos cedidos por Instituições competentes e o preparo do solo é executado manualmente.

A média de área cultivada, por produtor, para uma parte deles é de 0,2 ha ao ano. Os demais cultivam em média 1,0 ha ao ano.

O rendimento atual é de 1,5 kg/planta. O rendimento previsto é de 3,0 kg/planta.

## 2 - OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

### 2.1 - ESCOLHA DA ÁREA

Seleção de áreas de solo propício, permeáveis e de pouca declividade.

## 2.2 - PREPARO DO SOLO

Consiste em desmatamento, desbrota, limpeza e nivelamento; calagem e sulcamento.

## 2.3 - FORMAÇÃO DE MUDAS

Formação de sementeiras para tomate em canteiros; adubação e desinfecção; escolha das sementes e semeadura.

## 2.4 - PLANTIO NO LOCAL DEFINITIVO

Adubação prévia do terreno, transplante das mudas da sementeira e plantio no espaçamento adequado.

## 2.5 - TRATOS CULTURAIS

Irrigação com mangueiras de crivo; capinas, tutoramento, amarração, desbroto, adubação em cobertura e foliar.

## 2.6 - TRATOS FITOSSANITÁRIOS

Controle de doenças e pragas.

## 2.7 - COLHEITA, CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM

Colheita manual, separação do produto, de acordo com o tamanho dos frutos; embalagem adequada.

## 2.8 - COMERCIALIZAÇÃO

# 3 - RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

## 3.1 - ESCOLHA DA ÁREA

Deverão ser escolhidas áreas de solos sílico-argi

losos e argilo-arenosos, permeáveis, com declividade suave, dos tipos latossolos (amarelo ou vermelho amarelo) predominantes na região. Também devem ficar próximas a reservatórios naturais de água e distanciados de culturas da mesma família.

### 3.2 - PREPARO DO SOLO

3.2.1 - *Desmatamento* - Consiste apenas em broca, aceiro, queima e encoivramento.

3.2.2 - *Destoca* - Feita manualmente, com a finalidade de deixar o terreno livre dos tocos e raízes.

3.2.3 - *Limpeza e Nivelamento* - Consiste na retirada dos tocos e raízes, deixando o solo nivelado e livre das imperfeições do terreno.

3.2.4 - *Calagem* - Deve ser usada cal de sarnambi, previamente hidratada se for em período seco, na quantidade de 2 toneladas por hectare ou de acordo com a análise do solo. A cal deve ser espalhada uniformemente sobre o terreno e incorporada ao solo um mês antes do plantio, utilizando-se para isto a enxada. Na falta de sarnambi deverá ser usado calcário, de preferência dolomítico.

3.2.5 - *Sulcamento* - Operação que consiste na abertura de sulcos no terreno onde será feita a implantação da cultura. Será realizada com enxadas e terão a profundidade de 20cm. Os sulcos deverão estar distanciados entre si de 1 (hum) metro, para a formação das fileiras duplas. Entre os canteiros o espaçamento será de 1,20m (correspondente a ruas) e cada canteiro terá o comprimento de 20 metros.

### 3.3 - FORMAÇÃO DE MUDAS

3.3.1 - *Sementeira* - Serão preparados 120 metros quadrados de canteiros para sementeiras com a finalidade de formar 18.000 mudas. Terão superfície elevada ao nível do chão e largura de 1m.

3.3.2 - *Adubação da Sementeira* - Serão colocados por metro quadrado os seguintes adubos, antes da desinfecção: 300 gramas de Superfosfato Simples e 1 quilo de esterco de galinha curtido.

3.3.3 - *Desinfecção da Sementeira* - A sementeira será desinfectada sob cobertura plástica com brometo de metila, à base de  $45 \text{ cm}^3/\text{m}^2$ . Deixar sob a cobertura por 4 dias e, após retirá-la, esperar mais 4 dias para efetuar o plantio.

3.3.4 - *Sementes* - Utilizar as do cultivar Santa Cruz Gigante, Ângela ou Kada, procedentes de fontes idôneas, e já previamente tratadas. Na formação de mudas para 1 hectare gastam-se em média 200 gramas de sementes.

3.3.5 - *Semeadura* - É feita nos sulcos previamente abertos na sementeira e distanciados 10cm um do outro. Deve-se ter o cuidado de deixar o espaço entre sementes dentro do sulco, de 5 centímetros. Durante o desenvolvimento das mudas, caso se torne necessário, realizar uma adubação foliar utilizando o Sulfato de Amônio ou Salitre do Chile na base de 10 gramas em 20 litros d'água por cada  $\text{m}^2$  e em seguida fazer uma irrigação com regadores para evitar a queima das folhas.

#### 3.4 - PLANTIO

3.4.1 - *Adubação Básica* - Adubar o terreno com 18 toneladas de esterco de galinha e 3.600 quilos de Superfosfato Simples misturados nos sulcos, uma semana antes do transplante, ou seja, cada canteiro (fileira dupla) de 20m, se adubará com 80 quilogramas de esterco de galinha e 16 quilogramas de Superfosfato Simples. Isto como regra geral, caso não tenha sido feita a análise de solo.

3.4.2 - *Espaçamento* - Deverá ser de 0,5 metro entre plantas do mesmo sulco, com um total portanto de 80 plantas, em cada canteiro.

3.4.3 - *Transplante* - As mudas serão levadas para o campo com torrão e somente quando estiverem com 4 a 5 folhas definitivas.

### 3.5 - TRATOS CULTURAIS

3.5.1 - *Irrigação* - Realizada por infiltração, utilizam-se para isto mangueiras com crivo, ligadas diretamente ao conjunto de irrigação. No verão, a irrigação deverá ser feita diariamente de maneira que o solo seja mantido úmido e, no inverno, quando necessitar.

3.5.2 - *Capinas* - Manter o tomatal limpo durante todo o ciclo da cultura.

3.5.3 - *Tutoramento* - Deve ser feito quando a cultura atingir 25 a 30cm de altura. Usar o sistema de cerca cruzada utilizando para tal varas com 2 a 2,5 metros de comprimento.

3.5.4 - *Amarração* - Deve-se iniciar logo após o tutoramento prolongando-se até o completo desenvolvimento da planta. Utilizar embira na amarração.

3.5.5 - *Desbrota* - Realizar 2 vezes por semana, a fim de retirar todas as brotações laterais que aparecem após a emissão do primeiro cacho, utilizando apenas a mão nesta operação.

Deve-se deixar 2 hastes por planta, sendo a principal a que aparece logo abaixo do primeiro cacho.

3.5.6 - *Adubação em Cobertura e Foliar* - De acordo com a análise do solo, ou como regra geral aplicar 1.440 quilos/hectare de Sulfato de Amônio misturado com 900 quilogramas de Cloreto de Potássio divididos em três aplicações quinzenais. A primeira aplicação deve ser feita após 15 dias do transplante.

Cada canteiro (fileira dupla) de 20 metros, em cada aplicação, receberá aproximadamente 2,1 quilogramas de Sulfato de Amônio misturados com 1,3 quilograma de cloreto de potássio.

No caso de aparecimento da podridão apical, pulverizar semanalmente com Cloreto de cálcio na proporção de

5 gramas por litro d'água misturados com espalhante adesivo.

Suspender a aplicação assim que a cultura deixar de apresentar os sintomas.

### 3.6 - TRATOS FITOSSANITÁRIOS

Quanto aos tratos fitossanitários observar, na medida do possível, as recomendações concernentes, apresentadas no Sistema 01, item 3.7 e Anexo.

### 3.7 - COLHEITA, CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM

3.7.1 - *Colheita* - Deve ser feita manualmente quando os frutos atingirem coloração amarelo-esverdeada, ou mesmo amarelo avermelhado (de vez), aproximadamente 80 dias após o semeio. Após colhidos os frutos devem ser levados para depósito, cujo estrado deve estar suspenso do chão aproximadamente 30cm, a fim de evitar a umidade, onde são classificados para posterior comercialização.

3.7.2 - *Classificação* - Com o objetivo de obter melhores cotações no mercado deve-se adotar a seguinte classificação: grande - frutos com diâmetro mínimo de 55mm; médio - frutos com diâmetro entre 47mm e 52mm; pequeno - frutos com diâmetro entre 40mm e 47mm.

3.7.3 - *Embalagem* - A embalagem usada para transporte e comercialização da produção será a comum da região, ou seja, jacás, ou caixas.

### 3.8 - COMERCIALIZAÇÃO

O produto será comercializado na propriedade aos atacadistas ou intermediários. A comercialização será feita por quilograma de frutos. Com a implantação da CEASA-MA em futuro próximo, haverá condições de melhor comercialização do tomate.

COEFICIENTES TÉCNICOS PARA O SISTEMA Nº 02

(1 HA: 18.000 pês)

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
<b>1. INSUMOS</b>		
Sementes	g	200
Esterco de galinha	kg	18.000
Sulfato de amônio	kg	1.450
Superfosfato Simples	kg	3.636
Cloreto de Potássio	kg	900
Cal Sarnambi	kg	2.000
Fungicida	kg	45
Inseticida	L	30
Espalhante adesivo	L	8
Varas	Milheiro	23
Embira	kg	60
Jacás	UM	50
<b>2. PREPARO DO SOLO</b>		
Desmatamento	D/H	30
Destoca	D/H	180
Limpeza	D/H	10
Nivelamento	D/H	20
Calagem	D/H	3
Incorporação do calcário	D/H	15
Sulcamento	D/H	14
<b>3. ADUBAÇÃO E PLANTIO</b>		
Adubação	D/H	12
Preparo e desinfecção da sementeira	D/H	6
Semeadura	D/H	4
Transplântio	D/H	20
<b>4. TRATOS CULTURAIS</b>		
Tutoramento	D/H	20

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
Irrigação	D/H	270
Pulverização	D/H	50
Adução de Cobertura	D/H	5
Amontoa	D/H	12
Capinas, amarração, desbrota	D/H	200
5. COLHEITA E EMBALAGEM		
Colheita, Classificação e Embalagem	D/H	100
6. PRODUÇÃO		
	Ton	54



ANEXO - CONTROLE FITOSSANITÁRIO

DOENÇAS E PRAGAS	CONTROLE	
	PRODUTO	DOSAGEM POR 100 L d'água
Estenfílio ( <i>Stemphyllium solani</i> )	DIFOLATAN	150 g
Alternária ( <i>Alternaria solani</i> )	DIFOLATAN	150 g
Fitóftora ( <i>Phytophthora infestans</i> )	DACONIL	150 g
	ou	
	FULTOSAN	Conforme indicação do fabricante.
	ou	
	MANZATE D	180 g
	ou	
	DI THANE M-45	180 g

VIROSES:

Mosaico Comum,	- Usar variedades resistentes;
Virus Y,	- colocar cascas de arroz nas bordas da semeadura;
Vira-cabeça, etc.	- cobrir os canteiros com cascas de arroz tratados com DIPTEREX.

DOENÇAS FISIOLÓGICAS:

Podridão Apical	CLORETO DE CÁLCIO 500 g
-----------------	-------------------------

(Continuação).

DOENÇAS E PRAGAS		
	PRODUTO	DOSAGEM POR 1000 L d'água
PRAGAS:		
Lagarta Rosca ( <i>Agrotis sp</i> )	DIPTEREX (isca)	(ver item 3.7.4)
Ácaro Vermelho ( <i>Tetranychus spp</i> )	AKAR-338 ou MILBEX ou THEDION ou PERFEKTHION S	200cc  Conforme indica- ção do fabricante Conforme indica- ção do fabricante 80cc
Brocas do Fruto (pequena ou grande)	CARVIN (Sevin) ou CARBARYL (Sevin) ou DISCARBAN (Sevin)	150 g  Na dosagem do fa- bricante.  Na dosagem do fa- bricante.

## PARTICIPANTES DO ENCONTRO

01. Luthero Santana Costa *	Pesquisador	EMBRAPA
02. Marcelo de Targa Araújo	Pesquisador	EMBRAPA
03. Gerson Quirino Bastos	Pesquisador	EMBRAPA
04. Fernando A.Reis Filgueira	Pesquisador	EMGOPA
05. Andiará M.Câmara Fernandes	Pesquisadora	DEPE/SAGRIMA
06. Antonia Lima Oliveira	Professora	EAM-MA
07. Manoel Ovídio Leite	Assist.Técnica	ACAR-MA
08. Carlos Augusto R.Anceles	Assist.Técnica	ACAR-MA
09. Luiz Cardoso de Almeida	Assist.Técnica	ACAR-MA
10. Carlos Valeriano M.Filho	Assist.Técnica	ACAR-MA
11. Karoku Ueda	Produtor	SÃO LUÍS
12. Tsotomu Doiara	Produtor	PAÇO DO LUMIAR
13. Alberto Oliveira	Produtor	SÃO LUÍS
14. Ubirajara José dos Santos	Produtor	SÃO LUÍS
15. Nelson de Jesus Costa	Produtor	SÃO LUÍS
16. Bartolomeu das C.de Jesus	Produtor	PAÇO DO LUMIAR
17. Adelma Felipe Ferreira	Produtor	SÃO LUÍS
18. José Vieira da Silva	Produtor	SÃO LUÍS
19. Francisco Borges Pereira	Produtor	PAÇO DO LUMIAR
20. Masmi Totsumoto	Produtor	PAÇO DO LUMIAR
21. Adelma Silva Mendes	Produtor	SÃO LUÍS
22. Diomar dos S.Belfort	Produtor	S. JOSÉ RIBAMAR
23. Moriichi Ueda	Produtor	SÃO LUÍS
24. Antonio Evaristo de Lima	Produtor	SÃO LUÍS
25. Benedito Tertuliano Cunha	Produtor	ROSÁRIO
26. Amadeu Araujo de Mesquita	Produtor	ROSÁRIO

---

\* Coordenador do Encontro.

**DOCUMENTO ELABORADO PELA REPRESENTAÇÃO DA EMBRAPA  
NO MARANHÃO**